ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET PHARMACIE

NAVALES

TOME CENT HUITIÈME

1 5 cm

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET PHARMACIE NAVALES

RECUEIL

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA MARINE

TOME CENT HUITIÈME



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCXIX

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX.

LE TRAITEMENT DES DYSENTERIES CHRONIQUES,

par M. le Dr H. GROS,
MÉDECIN PRINCIPAL DE RÉSERVE DE LA MARINE.

Le traitement des dysenteries chroniques est un des plus décevants qui existent et la thérapeutique échoue trop souvent.

Dans les dysenteries chroniques trois ordres de faits cliniques commandent les indications : 1° l'agent pathogène; 2° les lésions chroniques du côlon et du rectum ; 3° les complications.

Pour le traitement des dysenteries chroniques on a recours : A. aux spécifiques; B. aux modificateurs intestinaux; C. au traitement des complications.

Les spécifiques visent la destruction des agents pathogènes.

Les modificateurs intestinaux comprennent : le régime; la médication interne; la médication externe; les interventions chirurgicales.

Ce travail est le résultat d'une expérience acquise par les soins donnés à plusieurs centaines de malades évacués de Salonique pour dysenterie. Il n'a pas pour objet l'étude clinique et anatomo-pathologique de la dysenterie chronique. Je ne puis cependant me dispenser de rappeler quelques notions sommaires qui les concernent.

I

L'agent pathogène. — Les lésions chroniques du côlon et du rectum. — Les complications.

L'AGENT PATHOGÈNE. — Les agents pathogènes qui ont été constatés chez les dysentériques évacués de Salonique et traités dans mon service à l'hôpital maritime complémentaire n° 2 de

Sidi-Abdallah furent en première ligne, de beaucoup au-dessus de tous comme fréquence, l'amibe dysentérique, et, bien après, les bacilles dysentériques, type Shiga et Flexner, très rarement le bacille de Hiss.

Les dysenteries bacillaires ont été plus communes chez les Français des dernières évacuations d'octobre 1918 à janvier 1919 que chez les Serbes qui composaient d'octobre 1917 à octobre 1918 le principal appoint de dysentériques du Temporaire 2.

Assez souvent, surtout dans les derniers temps à partir de juillet 1918, ont été trouvés d'autres protozoaires; cercomonas trichomonas, plus rarement lamblias; plus exceptionnellement encore les anguillules.

Trichomonas, cercomonas et lamblias se sont toujours montrés associés avec les amibes soit au premier examen, soit dans des recherches ultérieures après un ou plusieurs examens négatifs au point de vue amibes. Enfin dans la plupart des préparations colorées que j'ai faites, j'ai constaté la présence des spirochètes.

Les spirochètes que j'ai rencontrés répondaient aux trois formes décrites par Le Dantec : forme ondulée, forme bosselée, forme en spirales. Je les crois identiques à ceux de Le Dantec.

Mais ils sont si communs que je ne pense pas qu'il soit possible de leur attribuer un rôle pathogène. On les trouve dans les selles comme on les voit dans le tartre dentaire.

Je n'ai pour ainsi dire pas fait une seule préparation sans les apercevoir, généralement en petit nombre. Pourraient-ils dans certaines circonstances se multiplier et devenir nocifs? C'est une hypothèse qu'il est impossible d'exclure.

Les examens microscopiques ont été constamment faits par le laboratoire de bactériologie de l'hôpital permanent de Sidi-Abdallah et dans de très mauvaises conditions.

Les selles ont été examinées longtemps après l'émission.

Les matières étaient prélevées dans les vases un peu au hasard par les infirmiers avec une cuillère, puis transvasées dans des tubes à essai qui étaient envoyés au laboratoire. Un service spécial de dysentériques devrait, comme un service de

paludéens, avoir un petit laboratoire annexé à ses salles, et à sa tête un médecin spécialisé dans ces recherches.

Les obligations de mes fonctions de médecin-chef m'ont empêché de réaliser ces desiderata.

Pendant les mois chauds de l'été, les lamblias, les cercomonas et les trichomonas étaient très actifs et pouvaient être reconnus, grâce à leur mobilité, plusieurs heures après l'émission des selles. On pouvait, trois heures après leur étalement entre lame et lamelle, constater les mouvements des lamblias et bien plus longtemps encore ceux des cercomonas.

En hiver, les flagellés ont presque disparu ou ne se sont montrés qu'à l'état de kystes.

A sec, j'ai obtenu avec le Tribondeau de très belles préparations de ces protozoaires.

La plupart de mes malades ont guéri, autant du moins que l'on peut affirmer la guérison de cette maladie sujette à de fréquentes rechutes sans une longue surveillance de ceux qu'elle atteint. Un très petit nombre d'entre eux ont succombé.

Quelques-uns sont morts très peu de temps après leur arrivée à Sidi-Abdallah.

Lésions anatomiques. — Sauf ceux qui ont été enlevés par des complications intercurrentes, péritonite par perforation, abcès du foie, pneumonie et surtout tuberculose pulmonaire, complications sur lesquelles je reviendrai ultérieurement, les dysentériques chroniques sont morts de la même façon. Une diarrhée profuse apparaît, avec selles liquides très fréquentes, copieuses, brunes ou verdâtres avec peu de glaires et de sang, diarrhée rebelle à toutes les médications, à tous les régimes.

Tant que le sujet avait des selles dysentériformes, son état général restait assez bon. Mais dès que se montrent les selles liquides, l'amaigrissement est rapide et la cachexie marche d'autant plus vite que l'anorexie est complète. Les malades prennent une teinte terreuse, leur facies se grippe, la quantité d'urine éliminée dans les vingt-quatre heures diminue beaucoup.

A cet état correspondent de graves lésions anatomiques du gros intestin.

Du côté du péritoine les lésions sont assez rares. Sur vingt-sept autopsies, j'ai noté une fois seulement un épanchement de liquide séreux (2 litres 1/2); deux fois la présence de pus. Dans le premier cas (perforation du cæcum), on notait deux litres de liquide purulent dans l'étage inférieur de l'abdomen; dans le second cas (abcès du foie), on constatait la présence d'un abcès sous-hépatique et péri-pancréatique. Dans le troisième (deux abcès de la rate), cet organe (la rate) baignait dans le pus. Une fois (volvulus), épanchement hémorragique.

Des adhérences totales ou partielles, localisées surtout au foie, une fois au cæcum, ont été reconnues cinq fois.

Très souvent, plus souvent que ne le rapportent les protocoles d'autopsies, j'ai constaté l'amincissement du grand épiploon, réduit à une mince membrane transparente souvent très vascularisée; le mésocôlon est souvent épaissi; les franges sont œdématiées.

Huit fois, on a noté une réaction ganglionnaire marquée (ganglions mésentériques, groupe suspancréatique, ganglions péri-appendiculaires).

L'intestin grêle participe très rarement aux lésions de la dysenterie amibienne; quand il existe des ulcérations, il faut songer à la tuberculose intestinale.

Dans vingt-deux autopsies, l'intestin grêle ne présentait pas de lésions qu'on pût directement rapporter à l'amibiase ou était sain. Mais il présentait souvent des modifications qui étaient en rapport avec les troubles gastro-intestinaux terminaux; atrophie, amincissement des parois et de la muqueuse, congestion plus ou moins intense, arborisations vasculaires disséminées, çà et là placards hortensia ou lie de vin plus ou moins étendus, quelquefois allant jusqu'au rouge brun, même brun noirâtre; cette coloration est parfois plus marquée sur la face séreuse; rarement exsudats d'aspect diphtéroïde. Une fois, on a constaté une folliculite très marquée dans les quatre derniers mètres.

Cinq fois, l'intestin grêle a été trouvé ulcéré, surtout dans la portion terminale de l'iléon ; mais ces malades étaient en même temps des tuberculeux manifestes. Le nombre de ces ulcérations a été une fois de quatre-vingt-douze; leurs dimensions étaient variables. On a trouvé chez un malade deux ulcérations confluentes qui constituaient un placard de 6 centimètres sur 3 centim. 1/2.

Chez un autre sujet, on trouvait seulement sur la partie terminale de l'iléon, à 1 m. 50 au-dessus de la valvule iléocæcale, six ulcérations de 2 à 4 centimètres de superficie.

Cæcum et appendice. — Onze fois, l'état du cæcum et de l'appendice n'a pas été noté ; il est à présumer que ces portions de l'intestin ne présentaient rien de particulier. Dans tous les autres cas, le cæcum participait aux lésions de l'amibiase. C'est souvent un épaississement des parois et une congestion intense allant jusqu'à l'engouement. Dix fois, des ulcérations ont été constatées; plusieurs fois, les lésions prédominaient dans le cæcum. Une fois, l'ulcération avait 7 centim. 4 × 2 centimètres.

En général cependant, les ulcérations sont assez discrètes.

Cinq fois, l'aspect de l'appendice a été mentionné. Comme le cæcum, il était engoué, rouge violacé; trois fois, l'appendice avait contracté des adhérences de voisinage; une fois, il avait un aspect gangréneux, et une autre fois il était le siège d'un petit abcès de la paroi, de 1 millimètre de diamètre, sans autre lésion d'appendicite vraie.

Rectum et côlon. — La lésion la plus généralement constatée, celle qui n'a manqué dans aucune des autopsies, est l'épaississement des parois, leur rigidité, la perte de l'élasticité de cette portion du tractus digestif. L'intestin paraît diminué de longueur. Il a un aspect qualifié tantôt de fibreux, tantôt de cartilagineux ; le calibre du gros intestin est toujours très diminué; il est dur à la coupe, crie sous le couteau. Avec cela les ulcérations peuvent être peu nombreuses; elles peuvent paraître en voie de cicatrisation comme chez un malade qui a succombé à un volvulus du grêle.

Leur siège est variable : un de leurs points d'élection, en dehors du cæcum, est l'anse sigmoïde; puis les angles du côlon. Le nombre de ces ulcérations est parfois assez peu considérable; leurs dimensions n'ont jamais été bien grandes. Chez un malade où elles étaient très nombreuses, elles avaient l'apparence de vésicules ulcérées d'herpès des muqueuses, surmontant les replis œdématiés de la muqueuse.

Très souvent j'ai constaté une lésion qui n'est pour ainsi dire pas notée dans les ouvrages classiques, à l'exception de Manson, c'est la présence de placards étendus de bourgeons charnus proliférants, villeux, le plus souvent sessiles, occupant tout ou partie du siège d'une ancienne ulcération. Chez un malade, tout le rectum était tapissé par ces bourgeons qui prenaient l'aspect polypoïde signalé par Manson; chez le même malade, à l'angle gauche du côlon transverse, sur une longueur de 10 à 15 centimètres, la muqueuse était tapissée de bourgeons et de végétations de même nature. La muqueuse des côlons et du rectum est presque toujours très enflammée, très congestionnée, parfois d'aspect gangréneux. Chez un malade, les bourgeons charnus du rectum avaient une couleur jaune brun, comme s'ils avaient été passés à l'acide picrique on au permanganate, quoique ces médicaments n'eussent pas été administrés.

En présence de ces lésions, on est en droit de se demander si le gros intestin ne possède pas un rôle physiologique plus important que celui qu'on lui attribue jusqu'ici, et si ces lésions ne déterminent pas la mort par destruction de la muqueuse et des glandes, soit par suite de la suppression de sécrétions anti-toxiques, soit par suppression d'une barrière qui s'opposerait à la résorption de produits toxiques.

Sur trois cadavres, les organes n'ont pas été pesés.

Foie. — Chez deux sujets, où on a reconnu l'existence d'abcès du foie, le foie pesait respectivement 1855 grammes et 2400 grammes. Chez les vingt-deux autres, la moyenne du poids de cet organe a été de 1383 gr. 60; ce poids se rapproche assez de celui de la normale. Les chiffres extrêmes trouvés étaient de 2420 grammes avec des lésions macroscopiques de cirrhose,

et celui de 690 grammes chez un sujet dont les organes paraissaient tous atteints d'infantilisme.

Des lésions de cirrhose atrophique du foie ont été assez souvent constatées. Dans l'un des deux cas, l'abcès du foie était biloculaire, très volumineux, et avait évolué sournoisement sans douleur et sans fièvre. Le malade était débarqué depuis deux jours lorsqu'il est mort. Chez l'autre sujet, les abcès étaient multiples avec un abcès principal contenant 500 centimètres cubes de liquide et de petits abcès variant du volume d'une lentille à celui d'une noisette.

Rate. — Chez un sujet chez qui elle pesait 225 grammes, on a constaté la présence de deux petits abcès de la dimension d'une noisette. Chez les 23 autres, le poids moyen de l'organe a été de 184 grammes, avec les poids extrêmes de 300 grammes et de 90 grammes (chez le sujet aux organes infantiles). Malgré la coexistence fréquente d'antécédents palustres chez nos amibiens, le poids moyen de la rate est presque normal.

Reins. — Le poids moyen du rein droit était de 145 gr. 60, avec les poids extrêmes de 180 grammes et 85 grammes; celui du rein gauche était de 157 gr. 5 avec les poids extrêmes de 85 grammes et de 210 grammes; la congestion de l'organe ou sa dégénérescence ont été souvent notées, bien que la présence de l'albumine soit rarement constatée chez les cachectiques dysentériques.

Pancréas. — Son poids moyen, sur les 21 sujets chez qui il a été recherché, a été de 76 gr. 66, avec les poids extrêmes de 50 grammes et de 145 grammes.

Je ne crois pas utile de mentionner le poids des autres organes qui ont un rapport moins direct avec les lésions de la dysenterie.

Complications. — Deux fois seulement, la complication jadis la plus fréquente de la dysenterie amibienne, l'abcès du foie, a été constatée.

Une fois, on a trouvé un abcès de la rate; la recherche des amibes dans cet abcès n'a pas été faite.

Trois fois, la perforation de l'intestin a été rencontrée; j'ai dit qu'une fois une ulcération de 3 centimètres de diamètre siégeait au voisinage de l'abouchement de l'intestin grêle dans le cæcum. Dans le second cas, il y avait des perforations multiples, lenticulaires, disséminées le long du côlon descendant et de l'anse sigmoïde. Dans le troisième cas, la perforation était située au voisinage de l'angle du côlon ascendant et du côlon transverse.

Des lésions inflammatoires de l'appendice ont eté assez souvent reconnues à l'autopsie, sans que pendant la vie des symptômes spéciaux aient pu faire songer à cette maladie. Plus fréquente encore est la sigmoïdite accompagnée de péri-sigmoïdite. Je l'ai rencontrée au moins six fois chez le vivant; elle s'est toujours terminée par la guérison. Sur le cadavre, on a constaté assez souvent de vieilles lésions consolidées de l'anse sigmoïde.

Deux fois, la mort a été occasionnée par broncho-pneumonie ou par pneumonie intercurrente. Mais la complication la plus fréquente de la dysenterie chronique est la tuberculose pulmonaire; je l'ai constatée huit fois et chez ces malades c'est elle qui a entraîné la mort.

En défalquant ces cas, y compris le volvulus étranger à la dysenterie, il reste 9 décès causés uniquement par les lésions intestinales de la dysenterie.

II

La médication spécifique.

Le sérum anti-dysentérique constitue la médication spécifique des dysenteries bacillaires. Dopter a montré que le sérum préparé avec le type Shiga pouvait être indifféremment employé contre les dysenteries causées par d'autres bacilles : Y de Hiss, Strom, Flexner.

J'ai eu fréquemment recours au sérum, non seulement dans les dysenteries à bacilles de Shiga, non seulement dans les dysenteries d'autres types, toutes identifiées par le laboratoire, mais encore dans d'autres dysenteries graves de cause douteuse

et sans attendre le résultat des examens du laboratoire. J'y ai eu recours dans des formes qu'on eût qualifiées autrefois de mortelles et j'en ai obtenu de véritables résurrections. J'ai employé des doses élevées: 60 centimètres cubes d'emblée, répétées tous les jours ou tous les deux jours sans aucun inconvénient. Je n'ai jamais eu le moindre accident sérique ni anaphylactique. Je ne puis attribuer au sérum un décès russe survenu par catarrhe suffocant, au cours du traitement sérique.

Contre la dysenterie amibienne, le principal, peut-être l'unique spécifique est encore l'ipéca. Il semble être redevable de son action à l'un de ses alcaloïdes, l'émétine, qui tend de plus en plus à lui être substitué. 100 grammes d'ipéca contiennent 1 gr. 5 d'émétine ou méthylcéphœline et 0,80 centigrammes de céphœline[1]. J'ai administré l'ipéca à la brésilienne avec des succès divers. Mes premiers essais, en 1917, m'avaient donné des résultats nuls. J'ai eu beaucoup à me louer d'une seconde tentative où au contraire les selles furent rapidement modifiées. Je me demande si dans la première série l'insuccès général n'a pas été dû à la

[1] Suivant Boulanger-Dausse (*Essais sur les préparations galéniques*, publiés sous la direction du Dr Brissemout, Boulanger-Dausse et Cie, Paris, 1908), la racine d'ipéca a deux origines : 1° Brésil, ipéca de Rio ou de Bahia; 2° Nouvelle-Grenade, ipéca de Carthagène. L'ipéca est également cultivé dans l'Inde.

La racine d'ipéca contiendrait 3 alcaloïdes : la psychotrine; la céphœline, éminemment vomitif; l'émétine, vomitif, mais surtout expectorant; et un glucoside : l'acide ipécacuanhique, antidysentérique.

L'ipéca du Brésil contiendrait deux fois plus d'émétine que celui de la Nouvelle-Grenade (*Uragoya granatensis*).

	BRÉSIL.	NOUVELLE-GRENADE.
Émétine	1.45	0.89
Céphœline	0.52	1.25
Psychotrine	0.04	0.06

D'après la même source, l'ipéca pourrait être privé de ses principes vomitifs, sans perdre son action spécifique sur la dysenterie, cette action étant due à l'acide ipécacuanhique (ipéca désémétinisé). Cette assertion est en contradiction formelle avec l'opinion courante aujourd'hui qui fait jouer à l'émétine le rôle principal dans l'action antidysentérique de l'ipéca.

Je reproduis ces données ici, parce qu'elles ne figurent dans aucun de nos ouvrages classiques. La dernière édition de Manquat elle-même ne les mentionne pas et est presque muette sur l'émétine.

mauvaise qualité du médicament. J'ai eu recours à l'ipéca administré de la manière suivante :

Le premier jour, infusion de 4 à 6 grammes (le plus souvent 6 grammes) de racine concassée dans 150 centimètres cubes d'eau à 70 degrés pendant 7 heures, avec ou sans addition de 30 grammes de sirop d'opium;

Deuxième jour, infusion de la racine de la veille dans 150 centimètres cubes d'eau à 150 degrés pendant 24 heures;

Troisième jour, décoction de la même racine dans l'eau bouillante.

6 grammes d'ipéca représentent 9 centigrammes d'émétine, si l'émétine est entièrement dissoute dans l'eau. 12 séries de traitement d'ipéca, soit 36 jours, représentent 108 centigrammes d'émétine. L'ipéca administré de cette manière a toujours été très bien supporté, n'a jamais determiné de vomissement et a pu sans inconvénient être prolongé au delà des 12 séries.

J'ai donné également les pilules de Segond à la dose de 4 à 6 pilules par jour. Tout le monde connaît la formule de ces pilules (calomel, 2 centigr.; extrait d'opium, 1 centigr.; ipéca pulvérisé, 5 centigr.; miel blanc Q. S.). 10 pilules contiennent 50 centigrammes d'ipéca, soit 0,0075 d'émétine, dose singulièrement faible. Le calomel, s'il peut avoir la valeur d'un antiseptique intestinal, ne semble pas avoir une action particulière sur la dysenterie et ne pourrait être continué longtemps sans inconvénient. Je sais qu'à ces doses fractionnées, pour l'avoir essayé autrefois contre l'éléphantiasis, sur les conseils de M. le médecin général Bellot, alors médecin-major du *Champlain*, il détermine bien vite la salivation mercurielle. Quant à l'opium, son effet sur la colite amibienne est nul. C'est donc une préparation à abandonner, dans la dysenterie amibienne tout au moins, d'autant plus que dans la forme chronique il n'y a pas ou peu de coliques ou de ténesme.

J'ai beaucoup employé l'émétine en séries[1]. On a médit de

[1] J'ai essayé aussi l'ipéca injectable Dausse, grâce à des échantillons, sur un petit nombre de malades et pendant un temps très court. Les résultats m'ont semblé encourageants, quoique sans supériorité sur le classique ipéca à la brésilienne.

cet alcaloïde. J'y ai eu recours au début avec quelque circonspection. Mais je n'ai pas tardé à m'assurer que les accidents qui lui étaient attribués étaient exceptionnels, et pour ma part je n'en ai jamais eu. D'une façon systématique, j'ai prescrit les doses quotidiennes de 12 centigrammes en deux injections intramusculaires. Je me suis toujours arrêté à une série de neuf injections représentant 1 gr. 08 d'émétine. Je sais qu'on a été plus loin et qu'on a atteint les doses quotidiennes de 20 centigrammes et de 2 grammes au total pour une série.

Avant de commencer le traitement, l'état du cœur était toujours vérifié, l'examen des urines était pratiqué et le nombre des pulsations enregistré deux fois par jour pendant toute la durée du traitement. Jamais l'émétine à cette dose n'a causé d'accélération du cœur. Chez quelques malades, j'ai relevé la tension artérielle au Pachon et je n'ai pas eu à constater un abaissement de tension. Je n'ai pas rencontré de troubles bulbaires, pas de nausées ni de vomissements.

L'émétine ne me semble pas supérieure au bon ipéca à la brésilienne. Toutefois, elle a cet avantage qu'on a la certitude que la médication est régulièrement suivie. Les injections d'émétine sont très bien supportées, elles sont un peu douloureuses. Il est préférable de les faire intra-musculaires plutôt que sous-cutanées; les abcès sont rares et doivent être attribués à un défaut d'asepsie. Si j'en ai vu deux chez des soldats provenant de Salonique, je n'en ai jamais rencontré chez mes malades.

J'ai essayé l'iodure double de bismuth et d'émétine à la dose quotidienne de 20 à 30 centigrammes en séries, jusqu'à 2 grammes. Cette préparation m'a paru inférieure à l'émétine, elle a déterminé souvent une diarrhée liquide assez profuse et les malades eux-mêmes lui préféraient les injections d'émétine. Au point de vue de la disparition des amibes, les résultats ont été inférieurs à l'ipéca et à l'émétine. Je n'ai pas l'expérience de l'arsénobenzol, mais j'ai essayé le galyl, sans succès du reste, en injections intra-veineuses. C'est là aussi, il me semble, une médication illusoire à abandonner. Je ne puis parler du khosam, du simarouba, du monsonia, de l'écorce de cannelle, de grenadier ou de mangoustan, préconisés par certains auteurs,

n'ayant pu les essayer. Rien ne prouve qu'ils vaillent mieux que l'ipéca. L'ipéca et ses dérivés ne sont pas du reste le remède infaillible de la dysenterie, mais il n'y a pas de raison pour que d'autres médicaments réussissent là où l'ipéca a échoué.

III

Modificateurs intestinaux.

Manson (*Maladies des pays chauds*, traduction Guibaud, p. 405) l'a dit avec raison, les suites sont plus dangereuses que la maladie. Cette proposition qu'il souligne est surtout vraie pour la dysenterie amibienne qui, en passant à l'état chronique, aboutit à la coloproctite amibienne. Cette lésion finit par dominer toute la maladie et commande les indications thérapeutiques, et les modificateurs intestinaux sont destinés à la combattre. J'ai déjà parlé du calomel et, si l'on doit l'accepter en tant que purgatif passager comme modificateur intestinal, on ne saurait en prolonger l'emploi. Les purgatifs salins (sulfate de soude associé ou non à l'opium et au phosphate de soude) donnent surtout de bons résultats dans le traitement de la dysenterie bacillaire aiguë. J'y ai eu largement recours dans les dysenteries chroniques amibiennes et je dois dire que son action me paraît à peu près nulle. J'en dirai tout autant de la solution de Bourget (phosphate de soude, bicarbonate de soude et sulfate de soude en proportions variables). Les astringents, bismuth 12 grammes, ratanhia 4 à 8 grammes, acide lactique 12 grammes) ont toujours été de nulle efficacité dans les diarrhées terminales rebelles de l'amibiase chronique. Il en est de même de l'opium.

Par contre j'ai beaucoup à me louer du talc. Chez quelques-uns de mes malades présentant des selles liquides, le talc à la dose de 100 grammes administré dès le début de l'apparition de ces selles a déterminé une modification presque immédiate de la diarrhée, diminution du nombre des selles et consistance plus grande des matières. Je pense pouvoir lui attribuer plusieurs guérisons tout à fait inattendues. Dans les dysenteries où les infusoires étaient associés aux amibes, j'ai eu recours sans

succès aux antiseptiques intestinaux : calomel, 60 centigrammes tous les deux jours; thymol, 1 à 3 grammes; bleu de méthylène, 15 centigrammes; benzonaphtol, 4 grammes. Ces médicaments sont restés sans action aussi bien sur les amibes et les autres protozoaires que sur la colite dysentérique.

En raison de son action curative constatée dans certaines maladies vétérinaires à protozoaires, j'ai essayé chez cinq malades le trypanobleu. Le trypanobleu est une matière colorante à peu près inoffensive qui peut être administrée à hautes doses et longtemps continuée en injections sous-cutanées, chez l'homme, aux doses de 20 à 40 centigrammes en une seule fois. Il détermine une coloration bleue des téguments et des muqueuses, qui apparaît dès le lendemain de l'injection, s'accentue les jours suivants pour disparaître très lentement. Il est éliminé avec lenteur par les urines qui prennent un aspect trouble et une coloration acajou. Absorbé par la bouche à la dose quotidienne de 30 à 60 centigrammes, il semble totalement éliminé par les fèces. Cette circonstance est un avantage dans une maladie où l'action locale prime l'action générale. Le trypanobleu communique aux selles une coloration bleu foncé métallique. En les examinant au microscope, on constate qu'il se fixe plus particulièrement sur tous les éléments végétaux fortement colorés par lui. On trouve en outre de petites masses amorphes violettes et une foule de petits cristaux prismatiques de 12 millimètres de long sur 3 à 4 de large, de couleur brun clair, avec çà et là des granulations; mais il n'y a pas trace d'élimination par les urines.

Introduit par la bouche, il est bien supporté par la voie digestive et ne détermine ni anorexie, ni troubles dyspeptiques, ni vomissements, ni diarrhée, ni constipation.

Il semble également sans action sur le système vasculaire, sur le système nerveux et sur les reins.

On pourrait sans inconvénient associer les deux méthodes : injections sous-cutanées et administration par voie buccale.

Pour augmenter son efficacité, on pourrait, pendant la durée du traitement, prescrire le régime lacté. On empêcherait ainsi

la déperdition d'une partie du médicament par fixation sur les éléments végétaux.

Quelle est la toxicité du trypanobleu pour les protozoaires ?

Dans une infusion de paille datant de plusieurs mois, j'ai constaté la présence d'amibes à deux ou trois noyaux, de trois infusoires ciliés et de spirochètes.

Dans une solution de trypanobleu à 1,4 p. 1000, les amibes cessent d'être visibles à cause de l'intensité de la coloration. On ne peut suivre leur mouvement, en sorte qu'il est impossible de dire si elles sont mortes ou vivantes. Dans une solution à 5 p. 1000, les infusoires ne sont pas incommodés, leurs mouvements restent toujours très vifs.

Observation I. — Berkovitcht Petar. Présence d'amibes récemment constatée dans les selles. Trypanobleu du *3* au *11 février*. Le *3 février* et jours suivants, trois selles. Le *11 février*, lavement au nitrate d'argent à 0,59 p. 1000. Le *12*, trois selles glaireuses. Du *11* au *15*, lavements au nitrate d'argent, selles glaireuses. Suppression du nitrate d'argent, glaires dans les selles les jours suivants. Du *19 février au 1er mars*, 30 centigrammes de trypanobleu; trois selles crémeuses ou pâteuses par jour. Le *1er mars*, présence d'œufs de trichocéphales, scybales; thymol 3 grammes. Du *2* au *9 mars*, deux selles pâteuses ou en tas. Le *7 mars 1919*, pas d'amibes ni de kystes dans les selles.

Observation II. — Radœcchivitch Milorad. Amibes récemment constatées dans les selles. Le *3 février 1919*, trois selles moulées avec glaires. Trypanobleu, 30 centigrammes en trois cachets. Même aspect des selles jusqu'au *6*. Le *11 février*, lavements au nitrate d'argent à 0,50 pour 1000. Deux selles avec pus jusqu'au *27*. Pas de modification de selles. Le *27 février 1919*, pas d'amibes ni de kystes.

Observation III. — Stanoikovitch Milan. Amibes récemment constatées dans les selles. Le *3 février*, selle luisante, 30 centigrammes de trypanobleu. *7 février*, glaires. *11 février*, lavements au nitrate d'argent à 0,50, selles pâteuses avec glaires et sang. Le *12 février*, suppression du nitrate d'argent. Trypanobleu, 60 centigrammes en trois cachets jusqu'au *19*. Selles variables : moulées, en tas, pâteuses, avec glaires, pus, fausses membranes. *20 février*, nitrate d'argent, selles avec glaires. *22 février*, selles glaireuses avec pus et sang. *26 février*, suppression du nitrate d'argent jusqu'au *9 mars*, glaires et sang. Le *1er mars*, pas d'amibes ni de kystes.

Observation IV. — Ranvitch Novisza. Amibes récemment constatées dans les selles. *3 février*, trypanobleu 30 centigrammes, deux selles en tas luisantes jusqu'au *8 février*. *11 février*, lavements au nitrate d'argent à 0,50 p. 1000. *14 février*, trypanobleu 30 centigrammes, deux à trois selles luisantes chaque jour. Le 7 *mars 1919*, pas d'amibes ni de kystes.

Observation V. — Benchitch Illia. *3 février* au *11 février*, trypanobleu 11 centigrammes, trois selles crémeuses luisantes. *11 février*, lavements au nitrate d'argent, trois selles crémeuses. *12 février*, selles glaireuses avec pus et sang. On supprime le nitrate d'argent. Trypanobleu, 60 centigrammes en trois cachets. Jusqu'au *19*, trois à quatre selles luisantes. Le 27, sulfate de soude 4 grammes, laudanum 5 gouttes. Le 7 *mars 1919*, pas d'amibes ni de kystes amibiens. Le *8* et le *9*, selles glaireuses. On ne peut affirmer que la disparition des amibes constatée par le laboratoire soit due au trypanobleu. En tous les cas, ce médicament n'a pas modifié la nature des selles.

Médication externe. — Je ne comprendrai sous ce titre que les lavements et les injections rectales. Je dois avouer que les résultats ont été des plus décevants et tous en désaccord avec les données des classiques. J'ai varié les médications et employé les lavements de nitrate d'argent de 0,50 à 1 p. 1000, les lavements au permanganate de 0,25 à 0,50 p. 100, au bleu de méthylène, à la liqueur de Labarraque, à l'eau oxygénée, au ratanhia, au talc, au bismuth et à l'ipéca. Les lavements d'ipéca et de nitrate d'argent ont été particulièrement mal tolérés par les dysentériques chroniques. Ils déterminaient parfois un ténesme intolérable et étaient rendus aussitôt qu'administrés. La plupart des malades réclamaient leur suppression. Les lavements de bleu de méthylène ont été très bien tolérés, et quoique le bleu fut absorbé énergiquement par l'intestin, ce que montrait la coloration des urines, ils n'ont jamais causé d'accident. Leur effet sur l'amibiase aussi bien que sur la colite a d'ailleurs été nul.

En égard à la prétendue action de l'émétique sur certains protozoaires, j'ai essayé des lavements d'émétique contre l'amibiase. En élevant progressivement les doses, je suis parvenu à prescrire 60 centigrammes d'émétique pour 500 centimètres

cubes d'eau, soit 1 gr. 20 p. 1000. A cette dose, l'émétique n'est pas absorbé par la muqueuse intestinale, car il ne détermine nuls phénomènes généraux. Il ne produit notamment ni nausées, ni vomissements. Il n'a pas non plus d'action locale irritante, mais il est sans efficacité sur les amibes. *In vitro*, les amibes d'eau douce et les infusoires ciliés vivent très bien dans une solution d'émétique d'un titre plus élevé.

Dans le but de prolonger le contact des antiseptiques avec l'intestin, j'avais prescrit chez quelques malades graves les irrigations rectales continues à double courant avec la solution de Carrel sous faible pression et pendant une heure consécutive deux fois par jour. Cette irrigation était faite avec deux tubes de caoutchouc de moyen calibre accolés, le tube d'adduction pénétrant beaucoup plus avant dans l'intestin que le tube d'évacuation. Cette méthode a toujours été très mal supportée par les malades et sur leur demande a dû être supprimée très vite. Elle n'a causé aucun accident général attribuable à l'absorption du chlorure de chaux.

J'en suis arrivé à penser que le maintien des lavements dans le traitement de la dysenterie n'est que le résultat d'une vieille tradition qui n'est justifiée par rien. Quand on a sous les yeux les lésions anatomiques de la colite amibienne chronique, on se demande comment on peut espérer par une action locale aussi passagère que celle d'un lavement obtenir la modification de ces lésions.

Intervention chirurgicale. — Chez deux malades désespérés, l'appendicostomie a été pratiquée par M. le médecin principal Oudard; les deux malades ont succombé à la colite chronique sans que l'intervention ait aggravé l'état des malades, ni modifié, ni influencé en bien ou en mal la marche de la maladie.

Médication générale. — Comme médication générale tonique, j'ai prescrit des injections de sulfate de strychnine et de cacodylate de soude, des injections répétées d'huile camphrée. J'ai maintenu assez longtemps par du sérum glucosé et adrénaliné (250 centimètres cubes de sérum glucosé et 1/2 milligramme d'adrénaline deux fois par jour) quelques malades qui ont fini

par succomber. A notre époque, on a mis partout l'insuffisance surrénale, on la trouve dans la dysenterie comme dans le paludisme et des médecins ont prescrit systématiquement l'adrénaline contre l'amibiase.

Rien ne permet de mettre en cause l'insuffisance surrénale dans la dysenterie chronique.

Traitement des complications. — Je ne mentionnerai que la sigmoïdite traitée, comme l'appendicite, par les applications locales de glace, l'immobilité et la diète dans sa phase aiguë.

IV

Régime.

Le régime est d'une importance capitale dans le traitement de la dysenterie chronique, car le traitement de la colite finit par constituer la première des indications.

C'est à juste titre que Manson insiste sur l'importance du repos au lit. Toutefois il ne pourrait être question de l'imposer à des malades qui, comme les nôtres, avaient deux ans et plus de séjour dans les hôpitaux. Tout au plus serait-il de mise dans les crises aiguës.

Le régime alimentaire dans la dysenterie chronique doit être étudié avec beaucoup de soin et modifié suivant chaque cas particulier. Les fermentations sont moins redoutables que les putréfactions. C'est donc une raison pour supprimer presque tous les albuminoïdes, le lait et les œufs compris. Mes dysentériques étaient soumis au régime des pâtes et des bouillons de légumes. Avec ce régime, dans une salle où il y avait 72 vases de nuit, on ne pouvait sentir la moindre puanteur.

Dès que le malade était soumis à un régime comportant des albuminoïdes, les selles prenaient une fétidité exceptionnelle.

Je n'ai jamais eu à me plaindre de la dyspepsie des féculents et j'ai rarement rencontré les selles boursouflées caractéristiques de la fermentation. Quand le malade allait mieux, on commençait à prescrire le quart léger végétarien comportant, outre les pâtes et le riz, les purées de pommes de terre, les

purées de haricots, de lentilles, de fèves et de pois chiches, et le pain; puis on ajoutait le lait, très souvent le yoghourt, les œufs, les viandes blanches, avant que le malade fût soumis au régime ordinaire.

On reproche au régime des pâtes de ne pas fournir assez d'azote à l'organisme. Autant que j'ai pu, en raison des difficultés du ravitaillement, j'ajoutais du fromage. Très bien supporté par les malades, il leur faisait, de plus, mieux accepter le régime monotone des pâtes.

Les gâteaux de riz et de semoule, qui contiennent du lait sous une forme plus facile à digérer, peuvent aussi être prescrits avec avantage aux dysentériques les plus graves.

Carnot a conseillé d'administrer du lactose, en même temps que du yoghourt, pour déterminer, dans l'intestin, la production d'acide lactique naissant et obtenir tous les avantages des ferments lactiques.

Avec ou sans lactose, je me suis presque toujours très mal trouvé de l'emploi du yoghourt, à tel point que les malades serbes eux-mêmes, qui en sont très friands et lui attribuent toutes sortes de vertus, y renonçaient spontanément.

Presque toujours la diarrhée apparaissait et les selles prenaient une grande fétidité après son usage.

Les œufs en nature sont aussi généralement mal supportés et donnent lieu à des putréfactions très fétides. Ces putréfactions, qui se produisent dans la partie terminale de l'intestin, jouent-elles un rôle dans l'apparition de la diarrhée finale? La viande ne doit être donnée qu'en dernier lieu et avec précaution. Quand l'amaigrissement s'accentuait, le régime végétarien était suspendu. Il en était de même quand apparaissaient la diarrhée véritable ou l'anorexie, mais chez les grands diarrhéiques tous les régimes étaient mal supportés.

Le régime doit être longtemps continué et le malade surveillé de très près. La reprise de l'alimentation ordinaire doit être très prudente, et j'ai vu de nombreuses rechutes chez des malades évacués de Salonique avec les mentions «dysenterie amibienne guérie ou convalescent de dysenterie» provoquées par les haricots qui leur avaient été donnés sur le navire-hôpital.

Très souvent aussi j'ai évacué sur d'autres salles des malades dysentériques qui avaient plusieurs examens négatifs et qui me revenaient quelque temps après avec des troubles intestinaux et des amibes.

Comme boisson, il n'a jamais été prescrit que du thé. Le vin et l'alcool ont été constamment proscrits chez les dysentériques ordinaires. Chez les grands diarrhéiques, l'alcool sous forme de potion de Todd ou le champagne ont été donnés, mais sans avantage apparent.

Le devoir du médecin est d'éviter à tout prix le passage de la dysenterie amibienne aiguë à l'état chronique. Ce résultat ne peut être obtenu que par un régime sévère, une médication méthodique et des examens répétés des selles qui sont à la dysenterie ce que les examens des crachats sont à la tuberculose pulmonaire.

Pour conclure, il semble que le meilleur médicament de la dysenterie chronique soit encore l'ipéca à la brésilienne, en séries prolongées, ou l'émétine qui peut être administrée sans inconvénient à doses assez élevées. Les pilules de Segond doivent, comme je l'ai déjà dit, être entièrement délaissées. L'iodure double d'ipéca et de bismuth est inférieur à l'ipéca et à l'émétine. L'arsénobenzol, sous forme de galyl, ne m'a rien donné. Les lavements me paraissent devoir être tout à fait abandonnés. L'opium me semble devoir être administré avec parcimonie, sinon même évité.

Quant à la colite chronique de l'amibiase, son traitement médicamenteux me paraît inexistant. Il faut demander la réparation de l'intestin à un régime sévère, prolongé, gradué, modifié suivant l'examen quotidien des selles et l'état général du malade. La faible proportion d'abcès du foie, par rapport au grand nombre de cas de dysenterie amibienne constatés, est déjà remarquable. Peut-être est-elle due à la généralisation de l'emploi précoce de l'émétine.

LES DISLOCATIONS DU CARPE,

par **M. le Dr G. JEAN**,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

La dislocation du carpe est une affection assez rare et dont la découverte est due à la radiographie systématique de tous les traumatismes du poignet. Classée autrefois dans le groupe complexe des entorses graves, cette curieuse affection aboutissait à des impotences fonctionnelles considérables.

Malgaigne, en 1855, dans son *Traité des fractures*, parle pour la première fois de ces lésions, qu'il considère comme très rares, et cite le cas rapporté par Mougeot des Bruyères de l'expulsion d'un semi-lunaire en avant à travers la peau. Holmes cite un cas analogue en 1861. Une observation de Richerand paraît plus ancienne encore (*Nosographie chirurgicale*, 1821) et indique une luxation du grand os en arrière, rapportée par Hamilton en 1884. D'autres cas sont encore cités par Boyer, Chopart, Cooper. Enfin Alquié (*Cliniques chirurgicales de Montpellier*, 1852), rapporte le cas d'une lésion rappelant à peu près exactement la dislocation du carpe, que devait quelques années plus tard exposer magistralement Destot, à la lumière de la radiographie.

Anatomie pathologique et Pathogénie. — L'étude de l'anatomie pathologique des dislocations carpiennes ne peut à notre avis être séparée de celle de leur pathogénie. La cause habituelle est une chute sur la main en extension : la paume de la main a porté sur le sol tout près de la racine des éminences thénars; mais cette hyperextension produite par le traumatisme aura des conséquences diverses. Tel blessé, par exemple, présentera une fracture de l'extrémité inférieure du radius, alors que tel autre fracturera son scaphoïde. On a donné pour les diverses lésions du poignet des interprétations multiples; nous pensons au contraire que ces lésions ont une origine commune : l'hyperex-

tension, et qu'elles doivent être groupées dans une seule étude de pathogénie synthétique basée sur l'anatomie ostéo-articulaire de la région.

Presque toujours, dans une hyperextension il se produit une fracture de Pouteau-Colles à l'extrémité inférieure du radius ou plus rarement une fracture en étoile de Dupuytren. La transmission directe du choc admise par Dupuytren et Goyrand est possible, mais il s'y ajoute toujours de l'hyperextension, qui suffit à elle seule à expliquer la lésion par arrachement de l'épiphyse par ligament radio-carpien (Wollemier, Lecomte, et expériences de Tillaux).

Parfois le radius résiste dans son ensemble; quelques portions de l'épiphyse sont seules arrachées par les ligaments radio-carpiens et on a la fracture styloïde d'Hutchinson ou la fracture du rebord articulaire postérieur de Rhéa-Barton. Enfin les ligaments radio-carpiens peuvent aussi résister et on a les divers types de dislocations carpiennes.

Le type le plus fréquemment observé est la fracture du scaphoïde avec luxation du grand os en arrière et du semi-lunaire en avant (dislocation de Destot). Cette dislocation en apparence complexe a une pathogénie très simple, qui a été bien étudiée par Imbert et Lapointe (*La Clinique*, 1908, p. 551, et 1913, p. 615).

L'axe anatomique et pathologique de la main passe par le troisième métacarpien, le grand os, le semi-lunaire et la partie interne du radius. Le semi-lunaire est solidement fixé au radius par des ligaments, en particulier par le faisceau moyen du ligament antérieur radio-carpien et indirectement par le faisceau supérieur du ligament cubito-carpien. Une hyperextension fera donc bâiller, non l'interligne radio-semi-lunaire, mais l'interligne semi-lunaire-grand os. Ces deux os n'ont en avant que des moyens d'union précaires, et aucune attache directe, car le ligament palmaire antérieur en V, qui réunit les deux rangées du carpe en partant du grand os, ne se fixe pas au semi-lunaire. Il en est de même du ligament dorsal de l'articulation médio-carpienne. Il ne reste donc entre ces os qu'une fragile capsule. Si le traumatisme continue à augmenter l'extension, la tête du

grand os va passer en arrière du semi-lunaire et on aura la luxation en arrière du grand os. — Un degré de plus et la tête du grand os faisant levier va énucléer le semi-lunaire de la première rangée en le poussant en avant. En effet, le point faible de l'articulation radio-semi-lunaire est en arrière, où aucun ligament ne renforce la capsule; l'attache solide est en avant (ligaments radio et cubito-carpiens antérieurs). Une poussée venant de l'arrière rompra donc les attaches postérieures en laissant intactes les antérieures, le semi-lunaire viendra en avant, mais en se retournant à 90 degrés à cause de la persistance des ligaments antérieurs, et on a la luxation du semi-lunaire en avant.

Presque toujours une fracture du scaphoïde accompagne ces deux luxations successives. Le scaphoïde est solidement fixé au radius par les ligaments radio-carpiens antérieur et externe : il est non moins solidement fixé à la deuxième rangée du carpe par la branche externe du ligament antérieur palmaire insérée sur le grand os et par le ligament palmaire antérieur scaphoïdo-trapézien. L'hyperextension agissant au niveau de la partie externe du poignet ne produira à ce niveau aucune luxation, mais l'osselet friable se rompra en fracture transversale, le fragment supérieur restant fixé au radius, l'inférieur à la deuxième rangée et notamment au grand os. Telle est la lésion type de Destot.

On a observé cependant des déplacements plus complexes : le grand os restant luxé en arrière et le semi-lunaire en avant, le scaphoïde solidement fixé au grand os a suivi ce dernier en rompant ses attaches radiales, et est venu en arrière occuper au-dessus et en dehors du grand os la face postérieure du radius. C'est ainsi qu'on peut expliquer le cas présenté par Walther à la Société de Chirurgie (26 mai 1915), qui s'accompagnait de plus d'un éclatement du semi-lunaire écrasé probablement par le radius.

Plus rare encore est la luxation du grand os en avant : un cas signalé par Cotte à la Société de Chirurgie (18 octobre 1916). Dans cette observation, le semi-lunaire n'était pas déplacé. La tête du grand os, retenue en avant par de puissants ligaments, n'a pu s'accrocher au bord postérieur du semi-lunaire et se luxer

ainsi en arrière; elle a crevé la capsule en avant et s'est luxée en passant par le point faible entre les deux faisceaux du ligament palmaire antérieur en V.

En dehors des fractures de guerre, les luxations ou déplacements des autres os du carpe n'ont pas été signalés jusqu'ici. Dans les traumatismes du carpe, on observe encore des fractures isolées du scaphoïde associées ou non à une fracture de Rhéa-Barton, des fractures isolées du semi-lunaire ou du grand os. Comme pour les lésions précédentes, l'étude des ligaments permet d'en concevoir facilement la pathogénie. Dans ces cas, les fragments solidement bridés sous la capsule subissent peu de déplacement et on n'a pas à proprement parler de dislocation.

Symptômes et diagnostic. — Le blessé se présente presque toujours avec la main figée dans une attitude invariable, le poignet immobilisé et les doigts demi-fléchis. Toute la région du poignet est le siège d'un gonflement diffus et quelques ecchymoses ne tardent pas à apparaître dans le voisinage de la gouttière carpienne et dans la tabatière anatomique. On pense en présence de ces traumatismes à la fracture de Pouteau, mais on n'en trouve pas les déformations caractéristiques. En étudiant le blessé de plus près, on remarquera que le carpe est raccourci, et grâce, aux repères fournis par les apophyses styloïdes et les bases des 1er et 5e métacarpiens, on confirmera ce tassement de la région par rapport au côté sain.

Le poignet est augmenté de volume, mais on observera que ce gonflement est surtout apparent dans le diamètre antéro-postérieur, et au palper on trouve la gouttière carpienne remplie par une tumeur dure et douloureuse qui est le semi-lunaire, que l'on retrouvera mieux sous le pli inférieur cutané du poignet, lorsque le gonflement diminuera.

La tête du grand os fait parfois une saillie au voisinage du tendon extenseur du médius, et au-dessous d'elle on peut dans certains cas trouver une fossette, correspondant à la loge déshabitée du semi-lunaire.

Dans la tabatière anatomique, lorsqu'il y a fracture du scaphoïde, apparaît une saillie osseuse anormale, douloureuse,

parfois crépitante, constituée par les fragments scaphoïdaux, qui soulèvent l'artère et rendent ses battements visibles sous la peau.

La recherche soigneuse des points douloureux avec un crayon, comme le faisait Dieulafoy dans l'appendicite, et comme le conseille Delorme dans les fissures osseuses, permettra de différencier la dislocation du carpe des fractures de l'extrémité inférieure du radius sans déplacement, des fractures styloïdes ou marginales postérieures du radius; dans toutes ces fractures d'ailleurs, on ne retrouve jamais la tumeur formée par le semi-lunaire déplacé dans la gouttière carpienne.

Le diagnostic sera facilité par deux radiographies, l'une de face, l'autre de profil, qui lèveront les doutes dans les cas de gros gonflements si souvent prononcés qu'ils rendent le diagnostic de cette affection malaisé. Sur la radiographie de face, on verra le scaphoïde fragmenté et on notera la présence de l'ombre du semi-lunaire au-devant de celles du grand os et du pyramidal, ce qui n'existe jamais dans un cliché de poignet normal. De profil, le «chapeau de gendarme» du semi-lunaire coiffe plus horizontalement la tête du grand os. La concavité du chapeau regarde en avant et la logette radiale de l'os est vide. Enfin la tête du grand os apparaît à la face postérieure du carpe formant une saillie en général peu accentuée.

Pronostic. — Le pronostic des dislocations est sérieux, surtout lorsque le diagnostic en est fait trop tardivement ou qu'un traitement approprié ne leur est pas appliqué. Il s'agit en effet de lésions articulaires graves, aboutissant à des ankyloses doulouseuses du poignet avec flexion permanente des doigts. Même bien traitées, ces lésions compromettent plus ou moins les fonctions du poignet, à cause de l'arthrite traumatique.

Traitement. — Le traitement à appliquer est la réduction ou l'extirpation du semi-lunaire.

a. Réduction. — Sous chloroforme, on tire sur la main en extension pour faire descendre la tête du grand os; on appuie fortement sur la tuméfaction palmaire pour empêcher le semi-lunaire de fuir devant le grand os, puis on fléchit la main. On sent assez rarement le claquement spécial indiquant que la

réduction est faite, il faut en général recourir à la radiographie pour s'en assurer. Cette manœuvre, dit Lapointe, n'est possible qu'avec la luxation du grand os seul et peut encore réussir avec le semi-lunaire luxé, mais avec un déplacement de moins de 90 degrés; nous apportons ici une observation où à 90 degrés de retournement le semi-lunaire put être réduit.

b. Intervention. — Par première intention ou en cas d'échec des manœuvres précédentes, une dizaine de jours après on extirpera le semi-lunaire. Une incision palmaire de dix centimètres est faite sur le bord interne du tendon du grand palmaire et répondant par son milieu au pli de flexion inférieur du poignet. Après section du ligament annulaire antérieur et réclinaison des tendons fléchisseurs, on arrive sur le semi-lunaire, qui est saisi, libéré et extirpé. Si le fragment supérieur du scaphoïde adhère au semi-lunaire, l'enlever avec ce dernier. Réfection du ligament annulaire et du plan cutané sans drainage. On ne fera dans aucun cas de plâtré, et le jour même de l'intervention on fera commencer au blessé des mouvements exclusivement actifs des doigts, puis du poignet.

Dans les cas de fractures ou luxations anciennes irréductibles, on interviendra de la même manière par l'extirpation des fragments déplacés (scaphoïde par exemple, qu'on abordera par la tabatière anatomique) ou des os luxés (semi-lunaire). Enfin dans les cas d'ankylose totale du poignet, on pratiquerait la résection du carpe.

OBSERVATIONS.

Observation I. — Mer..., matelot mécanicien, ouvrier militaire. Fait, le 2 avril 1915, une chute sur la main gauche en extension. Entre à l'hôpital permanent avec une tuméfaction considérable du poignet, surtout marquée dans la gouttière carpienne, où l'on sent une tumeur dure très douloureuse; poignet paraissant raccourci dans son ensemble. Impotence fonctionnelle complète de la main et du poignet. A la radiographie on constate une luxation du semi-lunaire en avant complètement retourné à 90 degrés, et du grand os en arrière, et une fracture transversale un peu oblique du scaphoïde. Le 6 avril, essai infructueux de réduction sous chloroforme. Dans la même séance, extirpation du semi-lunaire. Sort le 30 avril avec tous ses mouvements des doigts et une gêne insignifiante de l'extension du poignet.

Observation II. — Jac... fait une chute de 5 mètres de haut sur la cuirasse du *Charlemagne*, en rade de Sidi-Abdallah. A son arrivée à l'hôpital, on constate une fracture du crâne au niveau du frontal dans la fosse temporale et un fort gonflement du poignet gauche. A ce niveau, on trouve une hernie de la synoviale sur la face dorsale au-dessous du grand os un peu saillant. L'axe antéro-postérieur du poignet est très augmenté de volume, et dans la gouttière carpienne on sent une tumeur dure et crépitante. On trouve encore de la douleur et des crépitations dans la tabatière anatomique. Flexion des quatre derniers doigts et perte de l'opposition du pouce. L'espace séparant les apophyses styloïdes des bases des métacarpiens correspondants indique une diminution de hauteur de 3 millimètres par rapport au côté sain. Une radiographie vient confirmer le diagnostic de Destot; le semi-lunaire est renversé à 90 degrés. On pratique une trépanation, qui permet de désembarrer des fragments de table interne du frontal, et de lier la branche antérieure de la méningée moyenne déchirée. Suites opératoires excellentes (Dr Coulomb). Dix jours après, sous chloroforme, on réduit la dislocation du carpe. Tous les mouvements des doigts, puis du poignet, réapparaissent et le malade sort guéri le 31 mai avec une très légère limitation des mouvements du poignet (en collaboration avec le médecin de première classe Coulomb).

Observation III. — Bac..., chef ouvrier de l'arsenal de Toulon, glisse, le 11 août 1916, sur un escalier métallique et tombe de deux mètres de haut sur la main en extension. Entre à l'hôpital Sainte-Anne le 15 août. Le poignet et la paume de la main sont gonflés, ecchymotiques. Douleur très vive dans la gouttière carpienne, qui présente une saillie dure très sensible, et sur le style radial; doigts en flexion impossibles à redresser. A la radiographie, fracture du col du scaphoïde, du style radial et luxation du semi-lunaire en avant. Le blessé, ne désirant pas d'intervention, sort le 15 septembre, ne souffrant plus, mais ayant une forte limitation des mouvements du poignet et une impotence de la flexion des doigts. Au début de février 1917, le blessé accepte l'intervention, et on extirpe un semi-lunaire ramolli et poreux. La raideur du poignet s'améliore, mais la flexion des doigts reste gênée. (Observation du Dr Degroote.)

QUATORZE MOIS DANS L'ÎLE DE THASOS.

NOTES ET SOUVENIRS MÉDICAUX[1]

(*Fin*),

par M. le Dr A. ESQUIER,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

IV

Court chapitre de Pathologie.

Vers le milieu du ve siècle, Hippocrate fit un long séjour à Thasos. Dans son ouvrage des *Épidémies*[2], il décrit la constitution météorologique de l'île et les maladies qui s'y rattachent. A plusieurs reprises, il parle de grands coups de vent du nord et du sud qui provoquent d'abondantes averses. Il mentionne également les grandes chaleurs de l'été et s'étend longuement sur les diverses affections qui, à son avis, sont sous la dépendance directe du climat. Or, pas plus que les phénomènes atmosphériques, les maladies ne paraissent avoir changé de nature.

Malaria. — Comme au temps d'Hippocrate, les fièvres intermittentes figurent à la première place dans la nosologie thassienne. Le père de la médecine signale en effet «dès l'automne et durant l'hiver... des fièvres vagues... Chez tous les malades les fièvres tierces eurent quatre révolutions régulières à compter du premier accès, et elles se jugèrent complètement en sept; elles ne récidivèrent chez aucun. Les fièvres quartes s'établirent de prime abord chez beaucoup avec le caractère de

(1) Voir *Archives de Médecine et Pharmacie navales*, t. CVII, p. 321-333 et 401-411.

(2) HIPPOCRATE, *Œuvres complètes*, trad. Littré, Paris, J.-B. Baillière, 1840, t. II, III, V et VII.

fièvre quarte ; mais chez un assez bon nombre elles succédèrent comme dépôt à d'autres fièvres et à d'autres maladies ; elles furent longues, comme c'est l'habitude, et même encore plus longues. . . ».

Dans un chapitre précédent nous avons déjà étudié quelques particularités des accès palustres chez les marins. Ces jeunes hommes, n'ayant pour la plupart jamais été impaludés antérieurement, il fut possible d'assister à la période d'invasion et de constater que, dans la grande majorité des cas, le paludisme débutait sous la forme continue avec des rémissions quotidiennes plus ou moins marquées. Cependant, nous avons observé à plusieurs reprises des fièvres tierces et quartes d'emblée. Les fièvres quartes, à vrai dire, furent assez rares : à peine deux ou trois cas. Dans la population civile, au contraire, nous eûmes surtout affaire à de pauvres gens impaludés depuis plusieurs années.

La marche de l'infection était donc extrêmement variable : chez les réfugiés d'Anatolie, de Gallipoli, de Thrace, insuffisamment nourris, le parasite trouvait un terrain d'autant plus propice à son développement, que ces organismes débilités étaient depuis longtemps réduits par des exodes répétés à un état de misère physiologique lamentable. Chez un bon nombre de femmes et d'enfants, nous vîmes ainsi des cas de cachexie palustre impressionnants avec splénomégalie, hypertrophie du foie, ascite... De pauvres petits êtres nous arrivèrent dans un état dè maigreur effrayante, avec une anémie intense, des rates énormes, véritables tumeurs qui occupaient parfois la moitié de l'abdomen, dépassant l'ombilic, atteignant la fosse iliaque... Bien peu résistèrent aux nouveaux apports de germes que leur inoculèrent les anophèles thassiens.

On pouvait craindre, du fait de ces émigrants, de sérieuses modifications de la pathologie locale et particulièrement une aggravation de l'endémie palustre. Or, la présence dans l'île de ces nombreux porteurs d'hématozoaires coïncida en 1917 avec une augmentation considérable du nombre des moustiques. M. le médecin principal Niclot a déjà signalé, parmi les facteurs de morbidité, l'importance considérable de la densité

anophélienne dans une région déterminée. A Thasos, cette année-là, comme nous l'avons déjà signalé plus haut, le paludisme se manifesta surtout durant deux périodes : la première (mois de mars et d'avril) fut suivie d'un intervalle libre de deux mois. Puis en juillet, les accès reparurent avec une violence inaccoutumée, aussi bien chez les civils que parmi les marins. C'est du reste pendant l'été 1917 que la grande majorité de nos hommes fut contaminée.

Un certain nombre de localités ont, parmi la population, la réputation d'être à l'abri de la malaria et sont en effet, autant que nous avons pu en juger, bien moins atteintes par l'infection.

Le village de Sotiros, sur les hauteurs de la côte occidentale, et l'échelle de Limenaria, sur les plages du Sud, paraissent à peu près indemnes. C'est pour cela que les Anglais demandèrent d'installer un hôpital dans les établissements allemands de Limenaria. Le paludisme sévissait avec intensité dans les plaines basses de Limena, de Potamia et de Casaviti, point d'aboutissement de vallées très humides. A Scala-Casaviti surtout, où était installé l'aérodrome franco-britannique, les fièvres intermittentes faisaient de grands ravages. Dans ces localités, la présence de nombreuses mares, reliquat des inondations de l'hiver, que les premières chaleurs ne parvenaient pas à dessécher, explique aisément le développement des anophèles et la vague d'accès printaniers de 1917. Mais en juillet la plus grande partie des marécages avait disparu, du moins à Limena, et probablement aussi dans les autres régions. Il est alors permis de se demander si le paludisme thassien n'est pas intimement lié à la proximité des immenses marécages du littoral voisin et particulièrement de ceux du delta du Nestos (ou Kara-Sou) qui sépare la Thrace de la Macédoine, la Bulgarie de la Nouvelle-Grèce. Limena n'est, en effet, qu'à trois milles et demi du cap de Thrace Cheramoti. Le cap Pachys, pointe septentrionale de l'île, est même encore plus rapproché du continent (6 kilomètres à peine). Il n'est donc pas impossible que les brises du nord, assez fréquentes en été, fassent franchir le détroit aux moustiques. On a cependant prétendu

que les navires mouillés en rade, au large des régions palustres, n'avaient rien à redouter[1]. Mais l'exemple des navires de guerre séjournant dans la baie de Salonique, à bord desquels de nombreux cas ont été constatés, suffit à infirmer cette assertion. En outre, il est démontré que les moustiques peuvent franchir, quand les circonstances atmosphériques s'y prêtent, des distances autrement considérables que celles qui séparent Thasos du continent. M. le médecin principal Autric nous a affirmé, en effet, avoir vu un jour, en Chine, son bâtiment envahi par des moustiques et des moucherons de toute nature, alors que le navire était mouillé à environ dix milles du rivage et que la terre était à peu près hors de vue. De nombreux marins pourraient sans doute citer des faits analogues. Il n'est donc pas étonnant que les moustiques des marécages du Nestos soient, pour une grande part, responsables du paludisme thassien. Contre un pareil voisinage, il est difficile, dans les circonstances actuelles, de lutter de manière efficace.

Le docteur Spalding, staff-surgeon de la marine britannique, qui fut, pendant plusieurs mois, médecin de l'aérodrome de Casaviti, est convaincu qu'une des principales causes de la présence des moustiques réside dans les oliveraies. Il a, en effet, découvert à plusieurs reprises des anophèles dans les trous des oliviers qui se conservent longtemps humides. Ces arbres seraient donc d'importants repaires de moustiques. Nous signalons, à titre documentaire, cette intéressante opinion que n'avons pas vérifiée nous-même. Quoi qu'il en soit, d'importants travaux de drainage et d'assèchement furent effectués en 1917 par la marine britannique à Scala-Casaviti. Je ne sache pas que les résultats obtenus aient été satisfaisants. Les médecins anglais, et le docteur Spalding en particulier, justement inquiets de la morbidité palustre de leur centre d'aviation, demandèrent à plusieurs reprises son transfert dans les plaines de Limenaria. Mais ils ne réussirent pas à obtenir satisfaction.

Quant aux autorités helléniques, elles n'avaient jamais rien

[1] Jeanselme et Rist, *Précis de pathologie exotique*, 1909, p. 31.

tenté pour combattre la malaria. Pour nous, les instructions venues de Salonique à plusieurs reprises affirmaient avec insistance la possibilité d'un départ prochain, et nous interdisaient nettement toute entreprise de quelque importance. Seuls, les travaux de creusement du *lakos*, destinés à rejeter les torrents hors du village de Limena, purent être menés à bien grâce à l'énergie du commandant Scias.

Au point de vue thérapeutique, le paludisme thassien n'offre pas de particularités remarquables. Les accès pernicieux ont certainement la même gravité qu'en Macédoine et sont également rebelles à la quinine. Les fièvres tierces, qui se jugeaient en quelques révolutions aux temps hippocratiques, suivent probablement toujours le même processus. Mais les malades atteints de fièvres tierces ayant pris de la quinine comme les autres, il ne nous a pas été possible de suivre leur évolution naturelle. Il ne faut pas oublier du reste que certains médecins algéro-tunisiens croient nettement à la guérison spontanée de certaines formes de paludisme.

A Thasos, les médecins ont l'habitude de donner la quinine — après le purgatif salin traditionnel — en solution alcoolique, ou tout au moins font absorber au malade, en même temps que le médicament, un verre de cognac. Cette pratique leur donnerait d'excellents résultats.

Bilieuse hémoglobinurique. — Nous avons déjà parlé du cas unique (suivi de décès) constaté à Limena. En mai 1917, le docteur Lambiris nous en signala quatre, dont un mortel, à Casaviti. A cette époque, la morbidité palustre était considérable dans ce village.

Fièvre de trois jours (1). — En cherchant des insectes durant les mois de novembre-décembre 1916, le docteur Larrousse découvrit sur les bords du torrent qui coule devant l'infirmerie des phlébotomes (*phlébotomes papataci*); il en trouva même deux exemplaires dans sa chambre. Quelques jours auparavant, il

(1) Ce paragraphe est dû en entier aux recherches du docteur Larrousse, médecin de 2e classe de la Marine.

avait été consulté par un homme se plaignant de douleurs articulaires et de malaises vagues depuis la veille (céphalée, perte d'appétit, etc.); la température du malade était à ce moment de 40°; le soir, légère rémission (38° environ); le lendemain matin, ascension à 39°, 39° 3; le soir, apyrexie. Quatre cas identiques au premier suivirent quelques jours après. Tous les malades se plaignaient de maux de tête, de douleurs articulaires, souvent très vives, et présentaient la même courbe thermique. En feuilletant le cahier de visite, notre camarade découvrit trois autres malades ayant présenté la même marche de la température. D'après cette courbe, il n'y a que deux jours de température. Mais le malade arrivait déjà avec une forte fièvre et était indisposé depuis le jour précédent. On peut donc supposer que cette fièvre avait débuté la veille, ce qui donnerait les trois jours réglementaires. Jamais la moindre éruption ne fut constatée.

En résumé : 1° Présence de phlébotomes; — 2° Malades ayant trois jours de fièvre sans paludisme antérieur, ni splénomégalie; — 3° Début par céphalée et frissons, puis fièvre avec rachialgie et douleurs articulaires; — 4° Guérison le troisième jour, jamais de récidive.

On peut donc conclure qu'à la fin de l'année 1916 quelques cas de fièvre de trois jours se montrèrent dans la région de Limena.

Fièvres typhoïde et paratyphoïde. — Nous avons déjà signalé que les infections du groupe typhique étaient extrêmement répandues. A défaut d'examens bactériologiques, les médecins du pays classent parmi les paratyphoïdes les fièvres les plus bénignes. Si la morbidité est fréquente, la mortalité n'est heureusement pas excessive. Au dire du docteur P..., il y aurait eu à Limena, durant l'hiver 1915-1916, 60 à 70 cas, dont 2 seulement mortels.

Pendant notre séjour, les rapports des médecins de village, aussi bien que de ceux de Limena, et nos propres observations témoignèrent de la persistance de l'endémie typhique. Les formes graves, hémorragiques, atteignaient le plus souvent les

gens qui se soignaient eux-mêmes, sans aucun secours médical et continuaient à s'alimenter de croûtons de pain et d'olives noires au plus fort de leur fièvre.

Autres affections contagieuses. — Nous ne citerons que pour mémoire les affections broncho-pulmonaires aiguës et les entérites dysentériformes, qui ne firent pas de grands ravages. D'une façon générale, nous eûmes la chance de ne pas avoir à combattre d'épidémies graves.

La variole, d'après le docteur P..., aurait sévi avec intensité pendant l'hiver 1914-1915. 60 cas, dont 34 mortels, pour la seule agglomération de Limena. Les réfugiés du Straton auraient, à eux seuls, fourni 50 cas environ, dont 28 décès. Pendant l'occupation française, la variole se montra chez une fillette turque arrivant de Cavalla (juin 1916). Ce cas demeura isolé, grâce à des mesures prophylactiques extrêmement rigoureuses, grâce aussi, sans doute, aux vaccinations qui furent effectuées à l'automne 1916 et au printemps 1917. Le médecin municipal de Limena et les divers médecins de village, munis de vaccin jennérien en quantité suffisante, procédèrent aux vaccinations dans les secteurs assignés à chacun.

La méningite cérébro-spinale, qui avait atteint une douzaine de personnes au printemps 1916, reparut en hiver et détermina de nouveau quelques décès.

La rougeole emporta de nombreux enfants et frappa même beaucoup d'adultes. Les villages réputés par leur malpropreté, comme Potamia, étaient particulièrement atteints. A Limena, elle sévit durant l'été 1916. Son extension fut due, pour une grande part, au manque d'hygiène et à l'insouciance des familles qui négligeaient d'appeler le médecin.

Tuberculose pulmonaire. — La tuberculose, maladie de misère, est évidemment très répandue, surtout chez les réfugiés dont le dénuement se traduit par une hypoalimentation extrême.

Les tuberculeux cavitaires ne manquent pas. Nous en avons

suivi un certain nombre et avons été frappé de constater les améliorations brusques survenant au moment le plus imprévu, améliorations portant, non seulement sur l'état général, mais aussi sur les signes stéthoscopiques.

Plusieurs confrères en ont constaté comme nous, et nous ont présenté certains de leurs malades chez qui des signes très nets des lésions de deuxième et troisième degrés avaient disparu presque entièrement, sans que, pourtant, on pût accuser telle ou telle particularité de traitement. Le docteur P... traitait ses malades à la paratoxine et au nucléarsitol. Pour nous, nous avons encore en mémoire le cas d'un jeune homme de 20 ans, atteint de laryngite bacillaire et porteur de larges cavernes, soigné à l'hôpital par la recalcification et des attouchements d'acide lactique, qui, sans raison apparente, après une poussée aiguë très grave, vit sa fièvre disparaître, prit de l'embonpoint, et reprit ses occupations.

Comme il n'est pas possible non plus d'attribuer ces demi-guérisons à une bonne hygiène et à une alimentation substantielle, nous inclinons à en rechercher la cause dans le climat; celui-ci cependant ne semble guère, *a priori*, favorable aux tuberculeux : si l'été n'est pas aussi accablant qu'à Cavalla, il est cependant très chaud; l'hiver est froid et très humide, les vents sont fréquents, glacés quand ils viennent de passer sur les neiges du Pangée et du Rhodope, ou étouffants quand ils soufflent du sud.

En outre, il faut noter les grandes variations de température, non seulement saisonnières, mais même journalières. Le thermomètre oscille parfois de 10° dans la même journée. Et cependant de nombreux médecins ont constaté à Thasos, particulièrement sur la côte septentrionale que nous connaissons mieux, de véritables résurrections chez des tuberculeux condamnés depuis longtemps. Il y a donc là des faits très réels qui demanderaient une étude approfondie.

Tuberculoses locales. — Fréquentes aussi sont les tuberculoses osseuses, articulaires, ganglionnaires. A l'hôpital furent traités plusieurs coxalgies, maux de Pott, tumeurs blanches du

genou, du coude, du cou-de-pied, ostéites du sternum, etc., et surtout un bon nombre d'adénites bacillaires, fistuleuses ou non. Dans toutes ces affections, la méthode Calot (appareils plâtrés, ponctions et injections) nous donna de remarquables résultats, particulièrement dans de vieilles fistules ganglionnaires traitées en vain par d'autres procédés.

Lèpre. — Nous aurions voulu dans ces notes faire une large part à la lèpre, l'ἐλεφαντίασις des Grecs, qui, par l'extension qu'elle a prise dans l'île, mérite mieux que quelques lignes dans un court paragraphe. La lèpre thassienne n'a sans doute jamais été étudiée d'une manière approfondie. Hippocrate ne la mentionne pas. Elle doit pourtant être fort ancienne... Il y aurait là matière à un travail intéressant, gros de conséquences pratiques, à condition que les pouvoirs publics missent un peu de bonne volonté à aider les médecins.

Les lépreux sont répandus dans toute l'île, mais les centres où ils dominent sont les villages de Théologo et de Kallirachi, qui forment deux foyers très importants.

Le docteur N..., médecin de réserve de l'armée hellénique, établi à Théologo, nous signala à plusieurs reprises la nécessité de prendre des mesures pour combattre l'extension de la lèpre. Avec les moyens dont nous disposions il n'était pas possible d'y songer. A Kallirachi, le docteur Dimitri V..., inquiet de la présence dans le village d'individus porteurs de lésions très suspectes, nous demanda également d'intervenir.

Il y avait cependant, entre Sotiros et Kallirachi, une léproserie ou, pour parler avec plus d'exactitude, des locaux où étaient consignés les malades. Mais ailleurs ils vivaient en pleine liberté, aussi bien à Théologo qu'à Callivès-Castro, Mariès, etc. Souvent même on en apercevait à Limena, mais ils étaient rapidement signalés et priés de regagner le plus tôt possible leur résidence habituelle.

Dans l'impossibilité d'entreprendre une description détaillée de la lèpre thassienne, nous nous bornerons à noter au passage les caractères les plus remarquables de l'endémie.

C'est surtout la lèpre anesthésique qui domine. Nous n'avons

pas souvenance d'avoir jamais rencontré, au cours de nos tournées ou de nos examens, de masque léonin. Les symptômes les plus nets qui frappaient souvent les observateurs les moins exercés, c'était, avec l'émaciation de la face, l'immobilité des traits, la pâleur du visage, la fixité du regard, l'absence de cils, de sourcils et de poils. C'étaient aussi les lésions des mains et des pieds, la chute des phalanges, les panaris avec les déformations en griffe bien connues. L'amyotrophie des masses musculaires des mains était parfois le seul symptôme qui conduisait à pousser plus loin les investigations.

C'est ainsi qu'une fois, chez un prisonnier civil malade, nous fûmes amené à procéder à un examen complet qui nous révéla la présence d'un mal perforant plantaire où nous fûmes assez heureux de découvrir sur simple frottis coloré au Ziehl-Nelsen le bacille de Hansen.

L'âge des malades était extrêmement variable. Beaucoup avaient atteint la vieillesse. Sur les cinq lépreux de Mariès signalés par le docteur Hourmourziadès, trois avaient 70 ans ou plus. A Limena, nous découvrîmes un jour un lépreux de 65 ans qui vivait dans une misérable barque avec son père, un beau vieillard d'aspect très sain.

Nous n'avons pas la prétention de trancher le différend entre partisans et adversaires de la contagiosité. Si la transmission du bacille se fait par les parasites : moustiques, puces, punaises, etc., le développement de l'infection à Thasos n'a rien de surprenant. Mais la preuve en est encore à faire. Peut-être faudrait-il revenir aux facteurs étiologiques signalés dès la plus haute antiquité et mettre en cause certaines particularités de régime dont parle Galien : le gruau, les lentilles, les escargots et le poisson salé... Or, le poisson salé est la principale nourriture de bien des miséreux dans l'île.

En tout état de cause, nous devions, dans la pratique, nous comporter comme si la lèpre était vraiment contagieuse et nous fîmes expulser de Limena tous les lépreux avérés.

Nous aurions voulu rendre à ces malheureux l'existence moins misérable, essayer de soulager leurs maux, les loger dans un édifice où ils auraient pu vivre dans une quiétude

relative, sans être pour leurs concitoyens une cause permanente de crainte et peut-être de contamination. La léproserie de Kallirachi, notoirement insuffisante à tous égards, devait être remplacée. Nous eûmes, un instant, l'idée de faire transporter les lépreux dans l'îlot de Panaghia qui s'élève à quelques centaines de mètres de la côte sud. On y trouve une bonne source d'eau potable... et des lapins. Mais là encore nous nous sommes heurté à des obstacles infranchissables. Le Gouverneur dut alors se borner à édicter des ordres pour inviter les *procsti* à faire interner les lépreux à Kallirachi...

Affections chirurgicales. — Nous terminerons ce court chapitre de pathologie par un exposé rapide des affections chirurgicales traitées à l'hôpital, en parlant d'abord des *blessés de guerre*. Ce sont tous des civils!... Dans la nuit du 11 au 12 septembre, nous arrivent des Grecs accueillis par des balles bulgares sur la côte de Cheramoti. Quatre sont blessés, dont deux grièvement. Le premier a une fracture esquilleuse de la jambe droite, un autre un éclatement de la main. Le 10 juin 1917, un avion bulgare lâche des bombes sur le village de Callivès-Casaviti; quatre blessés nous arrivent le lendemain: une jeune fille de quinze ans a une fracture ouverte du col du fémur, une femme a le pied droit traversé par un éclat, avec fracture du premier métatarsien. Les autres sont des blessés légers.

Le 7 août, à minuit, c'est enfin Limena qui a les honneurs du bombardement: neuf bombes nous valent encore quatre blessés — toujours des civils — heureusement peu sérieusement atteints.

Enfin, quelques jours après, un jeune homme qui s'était aventuré nuitamment près de l'aérodrome britannique reçut une balle dans la cuisse.

Gynécologie. — Nous noterons simplement quelques métrites cervicales, kystes de l'ovaire, une fistule vésico-utérine.

Interventions. — Un assez grand nombre d'opérations furent effectuées. Parmi les plus importantes, nous citerons: une cure radicale de hernie étranglée; une amputation

d'avant-bras; une amputation de bras; une pleurotomie; une appendicectomie à froid; deux laparotomies pour péritonites; une cystostomie sus-pubienne.

Six fois nous employâmes l'anesthésie rachidienne à la stovaïne ou novocaïne-strychnine, d'après la méthode Jonnesco, qui nous donna des résultats satisfaisants.

Enfin, une fois, nous eûmes l'honneur d'aider le Dr Spalding à Casaviti dans une laparotomie pour coup de feu de l'abdomen, avec perforations intestinales multiples par balles de revolver.

V

Épilogue.

Le 14 juillet 1917, Thasos était en fête. La population tout entière avait tenu à célébrer par des démonstrations enthousiastes son loyalisme envers la généreuse France, son attachement à la patrie française.

Moins d'un mois après cette mémorable journée, le 11 août, les autorités helléniques arrivaient à Thasos. Le sous-préfet Yannoulopoulos était acclamé par une foule en délire, la France passait au second plan. Pour un peu, on l'aurait oubliée. Le 23 août, au coucher du soleil, le pavillon tricolore était rentré une dernière fois au mât où il flottait depuis si longtemps. Le lendemain, à l'aube, l'infanterie hellénique en drap kaki remplaçait nos cols bleus dans la caserne des Wakfs. A 7 heures, le *Moghrab* levait l'ancre emmenant à Salonique ce qui avait été le «détachement de marins de Thasos». La plupart des fonctionnaires, refusant de se faire agréer des nouveaux maîtres, devaient bientôt les suivre.

Nous laissions nos œuvres en plein développement, mais inachevées, avec la perspective de les voir s'effondrer bientôt et pressentions les discordes intestines que ne manqueraient pas de fomenter les fauteurs de guerre civile, dans une île qui avait connu pendant quatorze mois les bienfaits de la paix française.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

LA GRIPPE À BORD DES BÂTIMENTS DE LA DIVISION DE L'ATLANTIQUE,

par M. le Dr CANDIOTTI,
MÉDECIN DE 1re CLASSE, MÉDECIN DE DIVISION.

La grippe a été à l'ordre du jour à bord de nos bâtiments, aussi bien que dans les formations à terre, à New-York, au cours de l'année qui vient de s'écouler.

Deux périodes nettement séparées par près de trois mois de parfaite tranquillité peuvent être envisagées. La première, qui s'étend du 1er avril au 30 juin, fut marquée par une épidémie qui affecta deux bâtiments : la *Gloire*, qui se trouvait en réparations à New-York, et le *Dupetit-Thouars*, qui était à la mer, venant de Brest. La deuxième, du 8 septembre au 15 novembre, exerça plus ou moins ses ravages sur toutes les unités de la Division.

1re Période. — A bord de la *Gloire*, 189 cas n'entraînèrent ni hospitalisations, ni décès. L'épidémie prit fin dans les derniers jours de mai. Sur le *Dupetit-Thouars*, qui appareilla le 15 juin de Brest où la grippe sévissait, j'eus à constater les premiers symptômes de la maladie chez quelques permissionnaires qui avaient rejoint le bord la veille de l'appareillage. Trois jours après, l'épidémie battait son plein et 244 hommes furent successivement alités : épidémie à début dramatique, mais à évolution bénigne. Trois cas de complications pleuropulmonaires entraînèrent l'hospitalisation, dès l'arrivée à New-York, des trois malades, dont deux eurent à subir l'opération de l'empyème; ils se rétablirent parfaitement.

2e Période. — Le 8 septembre, l'épidémie reprit, avec des manifestations dont les conséquences furent plus graves.

La *Marseillaise*, qui rentra la première de son service de convoi, et qui, par conséquent, eut des rapports plus prolongés avec la terre, présenta le premier cas : un maître-d'hôtel fut atteint le 8 septembre : évolution normale, sans complications. Huit jours après, un jeune commissaire du Chiffre était frappé à son tour, et sa maladie évolua moins franchement, avec poussées de congestion pulmonaire se rallumant après des périodes d'absolu silence. Au bout de trois semaines de traitement, toute manifestation infectieuse avait disparu. Le 20 septembre, l'épidémie se propage d'une manière foudroyante. Le médecin-major essaie de la circonscrire par l'envoi immédiat de tous les hommes atteints dans les hôpitaux. Mais bientôt, devant le nombre de gens frappés, il est conduit rapidement à opérer une sélection et à n'hospitaliser que les malades présentant quelque complication. Lui-même doit être rapatrié le 25 pour raisons de santé. Il est remplacé par le médecin de 2e classe Guilloux, de la *Gloire*, qui, du 26 septembre au 2 octobre, avec un dévouement au-dessus de tout éloge, consacre ses jours et ses nuits à dépister les malades dans les batteries encombrées, à faire un triage entre les matelots atteints de grippe non compliquée et ceux présentant des lésions pulmonaires. Le personnel infirmier, hospitalisé dès les premiers jours, fut remplacé par le chirurgien-dentiste, M. Lapignonne, qui reprit bénévolement ses fonctions d'infirmier-major, et par deux infirmiers fournis par deux autres croiseurs.

Le 1er octobre, à mon retour d'une mission que venait de remplir le *Montcalm*, je fus appelé sur la *Marseillaise* pour remplacer le médecin de 2e classe Guilloux, fatigué et à bout de forces. Les principales mesures de désinfection avaient été prises; je proposai à l'Amiral de les compléter et de les étendre à la Division tout entière.

Les médecins-majors dont les hommes pouvaient se trouver en contact dans les lieux publics avec des porteurs de germes, devaient procéder à la désinfection quotidienne des voies buc-

cales au moyen de gargarismes ou de vaporisations à l'aide du liquide de Dakin, et du nez au moyen d'instillations d'huile mentholée ou goménolée au 1/50e. Les ponts du navire devaient être fréquemment désinfectés au crésyl, les W.-C. et poulaines au chlorure de chaux à 10 p. 100. Les ustensiles de plats étaient nettoyés à l'eau bouillante.

Parallèlement à la *Marseillaise*, une épidémie de semblable nature s'établissait sur la *Gloire*. Mais, soit que le séjour du bâtiment à New-York fût plus récent, soit que les mesures prophylactiques instituées dès le début eussent eu une heureuse influence, soit encore que l'immunisation se fût établie parmi ceux qui subirent la première atteinte en avril, les cas furent moins nombreux, mais non pas moins sévères. La *Gloire* a présenté 106 cas, dont 4 suivis de décès, pendant que la *Marseillaise*, avec 484 cas qui entraînèrent 157 hospitalisations, eut à déplorer 15 décès.

Le *Condé*, arrivé sur rade le 27 septembre, employa dès le 2 octobre, de manière draconienne, les mesures prophylactiques prescrites : 28 cas, sans complications, sans décès.

Le *Montcalm*, rentré de convoi le 30 septembre, demeura jusqu'au 8 octobre sans présenter un seul cas. Il en eut dans la suite 35, ayant entraîné 3 décès.

Étiologie. — La présence de cette grippe à bord des bâtiments de notre Division trouve son origine dans le contact quotidien des équipages avec des infectés de terre. La grippe a sévi avec la même intensité qui fut signalée en Europe. La *Marseillaise*, qui était accostée à un appontement, avait de plus fréquentes relations avec la terre ; elle était rentrée toute première de son service de convoi et se trouvait à New-York aux premiers jours de l'épidémie. La plus atteinte ensuite fut la *Gloire*, rentrée avant le *Condé* et le *Montcalm*, qui étaient mouillés dans l'Hudson, et qui ont eu à peu près le même nombre de malades.

Symptomatologie et complications. — Résumons rapidement une symptomatologie bien connue, nous attachant surtout à signaler les complications survenues.

Fièvre élevée, courbature constante, céphalée en casque, parfois légers épistaxis. Des symptômes d'embarras gastrique accompagnaient souvent ces premières manifestations, mais la toux, le larmoiement, une certaine hyperhémie des conjonctives, une rougeur diffuse de l'isthme du gosier étaient à peu près constamment notés. Asthénie complète, hypotension artérielle.

Ces symptômes ne variaient guère d'intensité pendant trois ou quatre jours au maximum, et alors ou bien survenait l'amendement, suivi d'une sensation de faiblesse extrême, ou bien apparaissaient :

1° soit des symptômes de bronchite aiguë simple avec râles sibilants et gros râles ronflants;

2° soit des signes de congestion affectant les deux bases ou limitées à un lobe, précédés par un point de côté extrêmement douloureux, survenant brutalement, le plus ordinairement la nuit, et signalés dès le lendemain par une respiration soufflante parsemée de râles sous-crépitants. Expectoration rouillée abondante ou simplement striée de sang, très aérée, farcie de pneumo-, de strepto-, ou de staphylocoques;

3° soit des manifestations d'hépatisation broncho-pneumonique telles que j'en avais constaté de nombreux cas à Saint-Mandrier durant l'hiver 1917-1918 chez des scarlatineux. Cette forme entraînait rapidement soit la mort au huitième jour par collapsus cardiaque, soit un épanchement purulent ordinairement streptococcique à la fin du deuxième septénaire.

Cette épidémie a donc affecté une forme pleuro-pulmonaire avec signes très nets d'insuffisance surrénale. C'est là sa caractéristique. Cependant nous avons rencontré : 1° une forme nerveuse accompagnée de véritables crises de *delirium tremens* nécessitant l'emploi de la camisole de force chez un sous-officier de la *Marseillaise;* 2° une forme urémique chez un malade du *Montcalm* qui succomba à l'Hôpital Français après être resté pendant trois semaines dans un état semi-comateux.

Comme séquelles, nous devons signaler un cas d'otite moyenne suppurée et un cas de névrite du cubital droit sans gravité. Les pleurésies purulentes, assez nombreuses (une douzaine), n'ont entraîné qu'un décès. A la fin de 1918, trois de ces pleurésies

restaient encore en traitement à l'Hôpital Français, et l'une d'elles s'était compliquée d'une péritonite qui avait nécessité une laparotomie.

Traitement. — A bord, le traitement consistait en thé punché, aspirine, enveloppements sinapisés du thorax, désinfection des cavités naturelles, huile camphrée en injections, saignée abondante. Dans les divers hôpitaux, malgré mes demandes réitérées, on s'est toujours refusé à tenter un abcès de fixation qui cependant m'avait donné de bons résultats dans les broncho-pneumonies morbilleuses à Saint-Mandrier. Les médecins américains sont de chauds partisans, dans de pareils cas, de l'aérothérapie et mettent volontiers les malades dans une chambre fraîche, largement aérée. Les résultats obtenus ne font pas ressortir la supériorité de leur méthode sur la nôtre. L'adrénaline a été employée sans grand succès. Je ne citerai qu'en passant l'emploi de divers sérums, supposés spécifiques, et qui semblent déjà tombés dans l'oubli.

Convalescence. — Elle s'est montrée toujours très longue et très pénible. Nous avons rapatrié un certain nombre de nos grippés, mais une grande partie a pu être conservée à bord grâce à la générosité de l'Hôpital Français qui ouvrit, pour nos marins, pendant deux mois, à Far Rockaway, une maison de santé. Nos hommes vivaient là au grand air, étaient l'objet de mille petits soins de la part de Françaises charitables, et à la cure de repos s'ajoutait une cure de suralimentation qui fut du plus heureux effet sur leur état général.

Conclusions. — Avant de présenter en un tableau récapitulatif le nombre des cas de grippe dans la Division et le pourcentage des décès, je voudrais mettre en lumière un fait auquel j'attache une assez grande importance.

Dans le numéro de la *Presse Médicale* du 10 octobre dernier a paru un article, «Pandémie de grippe», dû à notre camarade le médecin de 1re classe Violle, et où je relève le passage suivant : «Il est évident que l'épidémie cessera bientôt, qu'elle doit cesser, car la masse contaminable d'une population est, du

fait de la contagiosité intense, très rapidement réduite à zéro. Pourtant il paraît à peu près certain que la grippe n'immunise pas contre une atteinte ultérieure, même très rapprochée. » Les résultats fournis par la statistique de la Division et par l'examen des malades ne me permettent pas de partager cette opinion. Pas un seul parmi les premiers infectés de la *Gloire* en avril-mai n'a présenté de récidive dans le cours de l'épidémie de septembre. Ces hommes purent impunément rester dans le voisinage immédiat de leurs camarades malades et au besoin servir d'aides pour les soigner. Le professeur Netter a signalé la rareté de la maladie chez les vieillards et les adultes d'un certain âge, et il l'explique en invoquant l'immunité acquise à la suite de l'atteinte qu'ils auraient subie lors de l'épidémie de 1888-1889. L'exemple de la *Gloire*, sur un laps de temps moins étendu, paraît confirmer cette opinion. Il est un fait indéniable également, c'est que l'affection a sévi d'une façon particulièrement sévère sur les jeunes gens et sur les hommes encore jeunes, et qu'elle fut d'autant plus redoutable dans ses complications. qu'elle s'adressait à des organismes plus puissants.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES CAS PRÉSENTÉS PAR LES NAVIRES.

	CAS.	DÉCÈS.	P. 100.
Marseillaise	484	15	3.1
Gloire	106	4	3.7
Montcalm	35	3	8.5
Condé	28	0	0.0
TOTAUX	653	22	3.3

Ajoutons encore que tous les matelots créoles de la *Gloire* ont payé leur tribut à la grippe et que deux d'entre eux sont morts de broncho-pneumonie.

LA PROPHYLAXIE DE LA GRIPPE À LA FLOTTILLE DE DUNKERQUE,

par M. le Dr MARCANDIER,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

On admet actuellement que dans la grippe la contagion est surtout interhumaine. Il est peu probable que les insectes piquants (puces, punaises, poux) jouent un rôle dans la transmission de la maladie, mais les mouches favorisent la dissémination des germes. Trillat a attiré l'attention sur le rôle de l'air expiré. Cet air s'infecte en passant sur le mucus naso-pharyngien et le mucus bronchique, très virulents à la période aiguë (Nicolle et Lebailly). Il constituerait par son humidité, sa température, ses éléments, non seulement un support microbien, mais encore un milieu de pullulation. Les surfaces froides attirent et localisent les germes transportés par l'air expiré. Les postes de torpilleurs et de contre-torpilleurs constituent, à ce point de vue, le milieu idéal de propagation de la grippe. Les parois métalliques refroidies par leur contact avec l'air extérieur attirent et condensent la vapeur d'eau chargée de germes. Le temps nous a manqué pour étudier le pouvoir pathogène de cette eau de condensation. La contagion est extrêmement rapide dans ces postes. C'est ainsi que l'*Oriflamme*, appareillant avec 2 malades, revient deux jours après, avec 15 nouveaux grippés. L'incubation a été souvent de 36 à 48 heures.

Ces notions ont servi de base aux mesures prophylactiques que nous allons énumérer.

Lors de la première poussée bénigne de mai-juin, la prophylaxie avait surtout consisté en désinfection des postes d'équipage et antisepsie du rhino-pharynx des suspects; mais devant la gravité des cas observés au début de septembre, il fallut prendre des mesures plus énergiques. Déjà une circulaire du Service de Santé militaire, en date du 21 avril, prescrivait

l'isolement individuel des grippés graves à l'hôpital, l'isolement au corps des groupements contaminés et leur surveillance, l'hospitalisation des malades dès les premiers symptômes, etc. Les principales mesures prises à Dunkerque furent les suivantes :

a. *Surveillance et isolement des permissionnaires.* — A la suite de cas constatés chez des hommes arrivant de Brest en détachement, tous les hommes provenant de ces détachements, les permissionnaires retour de Brest ou de ses environs immédiats furent soumis à une visite minutieuse.

Plus tard, des restrictions furent apportées au régime des permissions pour toutes destinations. Pour tous les permissionnaires on exigea au départ une visite minutieuse et à l'arrivée un isolement de quatre jours.

L'isolement se fit d'abord dans un local de la flottille, puis à bord du dragueur *Guêpe*, désarmé partiellement pour réparations. Ce bâtiment possédait sur l'avant un vaste local pouvant être facilement aéré et chauffé, et contenant environ 50 postes de couchage. En cas d'encombrement, un second poste pouvait être utilisé. Les maîtres étaient isolés dans un local spécial. Le bâtiment était amarré à quai en dehors de l'enceinte de la flottille; un factionnaire empêchait toute communication avec l'extérieur. Chaque matin les locaux étaient largement aérés et nettoyés au crésyl.

A l'arrivée de chaque train, un piquet ramenait les permissionnaires de tous les services. Ils passaient une visite immédiate; ceux qui revenaient des régions notoirement contaminées, ou dans les familles desquels des cas s'étaient produits, étaient particulièrement examinés. On prenait leur température. Tous subissaient une désinfection du naso-pharynx, renouvelée chaque matin pendant les quatre jours d'isolement. Les suspects étaient mis en observation à l'infirmerie.

548 permissionnaires ont été ainsi isolés, 32 envoyés à l'infirmerie et 4 à l'hôpital. La proportion de malades n'est donc pas très élevée, mais nous sommes persuadé que la désinfection minutieuse et répétée du naso-pharynx, dont Netter et P. Robin ont vanté l'efficacité, a empêché chez beaucoup l'éclo-

sion de la maladie. Les avantages qu'on retire d'un tel système compensent largement le surcroît de travail qu'il occasionne. Un exemple, entre beaucoup d'autres, montrera l'utilité de ces mesures :

Le matelot canonnier D..., du front de Nieuport, quitte le 3 novembre sa famille où des cas de grippe s'étaient déclarés. Il arrive à Dunkerque le 5. Déclaré suspect, il est isolé à l'infirmerie. Le 6 au matin, il présente les signes classiques d'une grippe grave; broncho-pneumonie le 7; mort le 10.

Notre camarade le docteur Belley, du front de mer de Nieuport, nous a cité le fait suivant : un maréchal des logis atteint de grippe chez lui rentre à son poste malade, à une époque où le service d'isolement ne fonctionnait pas encore. Il est envoyé à l'hôpital et meurt. Deux jours après son arrivée, 3 hommes qui couchent dans son poste tombent malades (grippe et congestion pulmonaire). Un des quatre hommes restés indemnes va, à l'insu de ses chefs, voir un des malades à l'hôpital; il est atteint lui-même deux jours après et contamine trois autres camarades de poste qui, au bout de deux jours, entrent à l'hôpital. Dans tous ces cas l'incubation a été de 48 heures environ.

b. *Isolement des groupes contaminés. — Recherche des malades et des suspects.* — Sept cas, dont trois très graves, avec un décès, ayant éclaté au bastion 29, les locaux furent évacués; les hommes furent logés dans un baraquement prêté par la guerre et y restèrent en observation pendant six jours.

Pour certains bâtiments, en l'absence de tout local, nous avons procédé de la façon suivante : sitôt l'épidémie déclarée, le navire était immobilisé et isolé, avec pavillon de quarantaine et factionnaire. Les malades étaient envoyés à l'hôpital, les suspects gardés à l'infirmerie. Chaque matin on passait une visite minutieuse de l'équipage, avec désinfection du nasopharynx de chaque homme. Les postes d'équipage étaient désinfectés. Dans les cas de l'*Oriflamme* et de la *France-II*, l'immobilisation du bâtiment n'a pas dépassé six jours. Remplacer le personnel manquant par des hommes empruntés à des équipages indemnes, pour pouvoir naviguer à tout prix, est une

pratique néfaste qui généralise une épidémie et augmente le temps d'indisponibilité des bâtiments.

La recherche des malades, leur isolement immédiat sont peut-être les plus efficaces de toutes les mesures prophylactiques. Nous n'avons pas hésité à mettre en observation à l'infirmerie des hommes ne présentant qu'une très faible élévation thermique avec angine et courbature légère.

c. *Prophylaxie individuelle. — Désinfection du naso-pharynx.* — Les mesures suivantes furent prescrites par un ordre de l'autorité militaire : tous les deux jours, badigeonnage de la gorge à la glycérine iodée au 1/3. Quotidiennement, après chaque repas, gargarisme au perborate de soude à 4 p. 250. Chaque matin, instillation nasale de vaseline mentholée à 3 p. 100.

A l'infirmerie nous utilisions un pulvérisateur à huile goménolée au 1/20e, système Vast, dont le jet très puissant permet une désinfection énergique.

Ces mesures, très rigoureusement exécutées sur la plupart des bâtiments, ont été très bien accueillies par les équipages qui se rendaient compte de la gravité de la maladie.

d. *Désinfection des locaux.* — Nous avons utilisé presque exclusivement le formol (fumigator Gonin). Les murs et les parquets étaient lavés au bichlorure ou au crésyl. Ces lavages antiseptiques sont surtout importants pour les postes des torpilleurs et contre-torpilleurs sur les parois desquels se condense la vapeur d'eau provenant de l'air expiré chargé de germes.

e. *Isolement des malades à l'infirmerie.* — L'infirmerie principale était réservée au traitement des grippes confirmées. Autant que possible on ne mettait ensemble que des cas présentant la même gravité. Les cas particulièrement graves étaient isolés par des paravents. L'infirmerie annexe était réservée aux suspects.

f. *Autres mesures prophylactiques.* — Il fut recommandé d'éviter les refroidissements et le surmenage, d'envoyer à la visite

tout homme se plaignant de malaise général, de courbature ou d'angine. On délivra des boissons chaudes.

Nous restons persuadé que l'application de toutes ces mesures a empêché l'extension plus grande de la maladie et a limité le nombre des cas graves, malgré l'encombrement des postes d'équipage et des abris de bombardement.

LA BASE AMÉRICAINE DE GIBRALTAR EN 1918[1],

par M. le Dr L. MATHIEU,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

La marine américaine a été représentée à Gilbratar par une force de patrouille importante, nécessitant l'organisation d'une base pour un personnel de 4,000 à 5,000 hommes répartis à bord des bâtiments de croisière.

Arrivée progressivement à partir de septembre 1917, elle a d'abord usé des ressources mises à sa disposition par le Service de santé britannique et a procédé par étapes à une organisation médicale autonome.

Une infirmerie de 12 lits fut primitivement établie à terre, dans un hangar d'hydroplanes, pour servir aux équipages de 4 contre-torpilleurs, tous les autres bâtiments étant munis de médecin. Le personnel était hospitalisé au Royal Naval Hospital. Une maison avec jardin étendu fut louée à proximité de l'hôpital militaire et aménagée pour recevoir d'abord 30, puis 50 lits (dont 5 pour officiers).

Cette formation reçut le nom de dispensaire; elle était destinée à faire un triage, les chirurgicaux devant être traités à l'hôpital naval, les malades et blessés moyens ou légers soignés

[1] Extrait du Rapport médical de la flottille de Gibraltar.

au dispensaire et en cas de besoin envoyés à leur bord pour complément de traitement aussitôt que leur état le permettait.

Peu à peu cette organisation se compléta, elle eut un personnel de 3 médecins, un service d'autos; des tentes furent montées et de nouvelles constructions prévues pour l'hiver.

Elle devint enfin un hôpital sous l'autorité du Medical Inspector, médecin d'escadre, avec matériel hospitalier, petit laboratoire, assurant presque la totalité du service médical.

Une caserne située à proximité, cédée par l'autorité anglaise, servit de dépôt pour le personnel de passage, susceptible de recevoir 300 hommes.

Il était intéressant, au moment où la presse médicale française nous donnait en exemple la *prophylaxie antivénérienne* dans l'armée américaine, d'établir une comparaison entre les résultats obtenus dans la marine des États-Unis et la nôtre.

Il peut être bon d'ajouter que dans la forteresse de Gibraltar les sources d'infection sont très nombreuses, et combattues avec un succès relatif, et que la marine britannique paie un tribut élevé. Au début de 1918, la moitié du personnel traité à l'hôpital naval anglais l'était pour maladies vénériennes; les conditions étaient donc favorables pour une comparaison.

Autrefois la prophylaxie était assurée dans la marine américaine, à bord des bâtiments, au retour des permissionnaires, par les onctions de calomel au 1/3 et les injections de protargol à 2 p. 100, — méthode d'origine française, empruntée dans son application rigoureuse à la marine allemande dans les mers de Chine.

La prophylaxie eut ensuite une tendance à devenir plus personnelle en quelque sorte, et la vente de tubes individuels susceptibles d'emploi immédiat à terre fut autorisée dans les cantines navales. Un ordre du sous-secrétaire d'État pour la marine, basé sur des considérations d'ordre moral, retira pendant un temps l'autorisation de vente. Les circonstances présentes ont amené à nouveau une certaine tolérance à cet égard.

On organisa un dispensaire pour la visite des femmes par un médecin local, en présence d'un médecin américain; le

rendement de cette organisation fut médiocre pour des raisons diverses.

Quoi qu'il en soit, de mars à novembre 1918, 160 cas de syphilis, dont plus d'un tiers très récents, ont été soignés à l'hôpital américain, sans préjudice des cas soignés à bord et dans les hôpitaux des ports fréquentés par les bâtiments de patrouille. La contamination doit être rapportée à une foule de points, de Gibraltar à Marseille, Vladivostok et l'Océanie.

Ces constatations montrent combien la question reste complexe dans le milieu le mieux organisé.

Il faut ajouter du reste que tout homme atteint d'affection vénérienne, de maladie ou de blessure du fait de l'ivresse, intoxication quelconque ou autre motif d'inconduite, fait l'objet — officier, sous-officier ou matelot — d'un «misconduct report», ce qui entraîne automatiquement la suspension de solde pendant la durée de l'indisponibilité, la déclaration en étant transcrite sur le livret médical, l'intéressé pouvant faire des réserves.

En outre tout homme ne s'étant pas soumis à la prophylaxie s'expose pour le moins à une punition disciplinaire.

Quand un vénérien est en cours de traitement, il doit faire trois semaines de suite l'objet d'un examen négatif; il est ensuite conservé consigné sanitaire pendant une semaine encore, ne descendant ainsi en fait à terre qu'au bout d'un mois de résultat négatif.

Le *service dentaire* a été assuré par trois chirurgiens dentistes, deux installés à terre à la base, le troisième à bord d'un bâtiment atelier. Les soins comportaient l'extraction et l'obturation, à l'exclusion de toute prothèse, de manière à permettre de traiter le plus grand nombre possible d'hommes.

Les *livrets médicaux* (health report) sont établis pour tout le personnel (officiers et hommes); leur transmission aux services compétents se fait d'une manière parfaite; la tenue en est rigoureuse. Lorsqu'un homme renouvelle son lieu au service, il est fait un extrait de son premier livret pour servir d'introduction à un livret nouveau, le premier étant envoyé au Service

médical central à Washington. Toutes les infirmeries étant munies de machines à écrire, la tenue et la lecture des écritures sont faciles.

Les *infirmeries* à bord et à terre sont munies — comme le sont d'ailleurs celles de la marine anglaise — de bibliothèques techniques, médecine, chirurgie, spécialités, classiques américains ou traductions d'ouvrages étrangers, constituant ainsi au médecin embarqué une documentation abondante, sans la charge d'avoir à transporter des livres personnels et essentiels.

En outre tout service médical de bord dispose d'un microscope avec colorants et appareil numérateur de globules. Il n'y a pas, bien entendu, d'étuve à culture, mais simplement le matériel pour préparations extemporanées.

Grâce à la courtoisie de camarades américains, j'ai eu l'occasion de visiter plusieurs bâtiments. Trois types feront l'objet de description : bâtiment atelier, canonnière, destroyer, types auxquels sera annexé le *Submarine-Chaser* devenu unité de la marine française.

I. Bâtiment atelier *Buffalo*. — Bâtiment commercial transformé, il a fait l'objet d'aménagements successifs, dont le dernier en «repair-ship» paraît heureux du double point de vue général et sanitaire; il paraît qu'il n'atteint pas le degré de perfection de bâtiments similaires construits dans ce but spécial.

Il sert de bâtiment central et atelier pour la base navale.

Le *service médical* comprend différents locaux :

1° Une salle de visite servant en même temps de pharmacie.

2° Une salle de pansements, avec parquet carrelé, lavabo, table, etc., à laquelle est annexée une salle de stérilisation; cette dernière comprend un stérilisateur à chaleur sèche pour matériel de pansement, un stérilisateur à eau chaude pour instruments courants, un grand stérilisateur à eau chaude (au besoin à vapeur) pour tous récipients. Ces trois appareils se faisant suite fonctionnent par branchement sur la circulation générale de vapeur.

Les instruments de chirurgie sont, sur ce navire, groupés par boîtes de spécialités.

3° L'infirmerie proprement dite avec 24 lits, superposés par groupes de 2, à sommier métallique doublé d'une fonçure en toile. Ils ne sont pas à roulis, mais rabattables dans le sens vertical avec toute leur literie, de sorte que le lit sans malade est relevé, donnant au local une impression de dégagement.

A cette infirmerie est annexée une salle carrelée avec toilette, baignoire, W.-C., armoire pour le matériel émaillé.

Il existe en outre une salle d'isolement de 4 lits.

Tous ces locaux ont une ventilation régulière, constante, réglable à volonté; les bouches d'arrivée d'air à l'infirmerie sont fermées par une toile fine laissant diffuser l'air à travers sa texture, rendant sa distribution plus douce et retenant toutes les poussières.

Des casiers groupés dans l'infirmerie reçoivent les vêtements des alités. Le parquet de l'infirmerie est en bois, recouvert de «shellac», peinture rouge brique imperméable, séchant très rapidement, qu'on retrouve partout à bord des bâtiments de guerre américains.

Il existe en outre un cabinet dentaire et une pharmacie centrale pour l'ensemble du matériel sanitaire, aussi abondant que varié, la plus grande libéralité présidant à l'approvisionnement dans le choix et la quantité.

Entre la salle de visite et la salle de pansements existe un appareil pour spray, couramment employé pour les malades atteints d'affections des voies respiratoires; la solution employée est l'argyrol à 10 p. 100.

Les brancards sont de deux modèles : celui de l'armée, en bois et toile, utilisé au besoin comme lit pour les blessés graves et les fracturés, permettant de les transporter facilement au grand air tout en maintenant l'extension, et celui de la marine, en toile métallique forte sur cadre de fer, rappelant une gouttière Auffret simplifiée.

L'infirmerie est en relation téléphonique directe avec les principaux postes du bord.

Lavage du linge. — Un grand local destiné à la buanderie comporte un dispositif que je n'ai vu réalisé avec une pareille perfection sur aucun navire d'aucune autre marine. Le linge est placé dans une lessiveuse mécanique où un mélange d'eau, de solution savonneuse et de vapeur assure une imprégnation convenable, le brassage étant assuré par des mouvements de rotation alternatifs en série; de là il passe dans une machine centrifuge destinée à un premier essorage, puis dans un séchoir constitué par un vaste cylindre en treillis métallique tournant en séries alternatives à l'intérieur d'une double enveloppe chauffée à la vapeur; il est ensuite, suivant besoin, amidonné ou repassé directement (système de rouleaux). Les vêtements réglementaire en serge bleue peuvent être lavés à l'eau froide, puis repassés à la presse chaude, un fer à repasser électrique assurant le travail plus fin. Le rendement des machines est en moyenne de 1,500 pièces par jour. Moyennant un versement mensuel de 5 shillings, chaque homme peut faire laver son linge deux fois par semaine.

Lavage corporel. — Il se fait dans une pièce carrelée, chaque homme apportant un seau en tôle galvanisée qu'il remplit d'eau froide et réchauffe par un jet de vapeur à l'aide d'un tuyautage souple branché sur la circulation générale de vapeur. Le lavabo des chauffeurs est indépendant; il fonctionne de la même manière, les hommes y laissant leurs vêtements de travail. Les hommes dont la propreté générale ou corporelle laisse à désirer sont inscrits sur une liste spéciale, «dirty list», et doivent se présenter périodiquement pour faire constater que cette condition a ou non disparu.

Désinfection. — Il n'y a pas d'étuve à bord. La désinfection est faite en cas de besoin dans la chambre dite d'isolement, parfaitement étanche, par des vapeurs de formol (formol et permanganate).

Machine à glace. — Il existe une machine réfrigérante pour l'entretien des chambres froides et une machine à glace dont le rendement moyen de 600 livres peut être porté à 2,500.

La chambre froide (cold storage room) peut contenir 7,000 livres de viande.

Cuisines. — Situées sur le pont supérieur, elles ont des portes doubles avec panneaux en toile métallique contre les mouches.

II. Canonnière *Sacramento.* — Bâtiment destiné aux campagnes aux colonies, terminé en 1914, 1,300 tonnes, 132 hommes en temps normal, 180 pendant la guerre. Deux entreponts sont consacrés au logement du personnel; les hublots supérieurs sont de dimensions considérables (0m45 de diamètre), ceux de l'entrepont inférieur de dimensions plus restreintes. Le cube d'air par homme varie, suivant les locaux, entre 3mc41 et 7 mètres cubes; mais la ventilation est assurée partout de manière tout à fait satisfaisante et heureuse. Un dispositif spécial permet de réchauffer sur un serpentin traversé par la vapeur l'air de refoulement, assurant ainsi une ventilation plus chaude et, si besoin est, un assèchement des locaux. Le chauffage est assuré par des radiateurs à gros tuyautage extérieur appliqué contre la paroi des locaux, à hauteur de la main environ.

L'*infirmerie* se compose de trois pièces communiquant entre elles : salle de visites, salle de malades, salle de bains. Dans la première sont un stérilisateur à pansements (étuve sèche), un stérilisateur à instruments (eau bouillante), une armoire métallique pour les instruments groupés par spécialités, un lavabo d'applique, 2 porte-cuvettes, une table d'opération. La salle de malades contient 4 lits se rabattant verticalement et l'armoire à livrets médicaux. Chacune de ces deux salles est munie d'un ventilateur à ailettes. Immédiatement contiguë se trouve une belle salle de bains carrelée, avec baignoire, douche, W.-C. à l'anglaise.

Les portes de l'infirmerie sont doubles, l'une à panneaux pleins, l'autre à toile métallique à grosses mailles contre les mouches.

Dans l'entrepont, accolée à la cloison, existe une glacière compartimentée, réservée au service médical.

L'*eau de boisson* est contenue dans des caisses dont la paroi est enduite d'un mastic au bitume. Elle est dirigée vers une caisse située sur le pont supérieur pour distribution aux cuisines, offices, etc., et au charnier constitué par un grand récipient métallique fermé, d'où part une rampe avec 5 ou 6 robinets de distribution à direction verticale; en pressant sur un ressort, l'eau jaillit à 7 ou 8 centimètres; elle est bue sans que soit touchée par la bouche aucune pièce de l'appareil distributeur; une large cupule en métal nickelé reçoit l'eau non utilisée, laquelle, recueillie par une canalisation accessoire, est reprise pour l'usage industriel. Ce charnier est traversé par un serpentin en connection avec l'appareil de réfrigération, ce dispositif permettant d'obtenir une eau très fraîche.

La *machine à réfrigérer* assure par son fonctionnement continuel l'entretien des chambres froides, l'une pour les officiers, l'autre pour l'équipage, où sont conservées les diverses denrées, ainsi que la réfrigération de l'eau; une machine à glace dont le rendement serait d'une demi-tonne par jour fournit la glace pour les postes, le carré et l'infirmerie.

Les *poulaines*, situées à l'avant, occupent la moitié droite d'un local dont l'autre est réservée au lavage corporel. Le parquet en est carrelé. Elles sont munies de sièges formés de deux demi-lunes en bois réunies en avant par une simple lame de cuivre, en arrière par une lame faisant office de charnière pour relèvement du siège, l'ensemble pouvant être enlevé instantanément pour nettoyage s'il y a lieu. Ces sièges sont disposés au-dessus d'une gouttière métallique profonde dans laquelle circule un véritable ruisseau d'eau assurant une propreté parfaite avec absence de toute odeur. Il en est de même en ce qui concerne les urinoirs.

Un matériel prophylactique, s'ajoutant à celui qui existe à l'infirmerie, est à la disposition des hommes.

Dans le local réservé au lavage corporel sont disposées des douches individuelles et des cuvettes métalliques, auxquelles on préfère en général le système du seau métallique individuel avec chauffage à la vapeur.

Une lessiveuse mécanique, disposée dans ce lavabo, paraît peu employée, le lavage du linge se faisant journellement sur le pont.

III. TORPILLEUR D'ESCADRE, DESTROYER *LANSDALE*. — 1,300 tonnes, 121 hommes d'équipage. En service du 2e semestre 1918.

La *cuisine*, unique, est située sur le pont. Le fourneau fonctionne à l'huile de pétrole, laquelle est pulvérisée au foyer de combustion mélangée à de la vapeur; la chaleur complète est obtenue en dix minutes et la consommation de combustible est limitée par les besoins de la cuisson.

Le réservoir à huile placé au-dessus et en abord du fourneau comporte un trop-plein et une soupape de sûreté, pour éviter tout danger de surpression pendant le remplissage ou l'arrivée de la vapeur.

Deux étuves à vapeur d'une contenance de 180 litres, constituées par une double enveloppe métallique, à l'intérieur de laquelle circule de la vapeur obtenue par branchement sur la circulation générale, assurent des moyens de cuisson particulièrement heureux, surtout à la mer par mauvais temps, ces appareils étant solidement fixés au parquet, bien couverts et fonctionnant par l'ouverture d'une simple valve. Le percolateur à vapeur donne de l'eau bouillante en 7 minutes; le café en poudre est introduit dans un sachet de linge suspendu dans la chaudière pour infusion; le récipient reste donc propre, libre de marc.

Un extincteur d'incendie est placé dans la cuisine, et on évite à la mer l'emploi de graisse bouillante susceptible de s'enflammer dans un coup de roulis. Une rupture de contact électrique éteint les lumières lorsque la porte de la cuisine est ouverte la nuit à la mer.

Le pain est conservé dans des armoires situées sur le pont, construites en métal, ventilées en haut et en bas, étanches, les étagères étant de fort et rigide treillis métallique; le pain a été gardé ainsi 14 jours dans de bonnes conditions.

A côté sont d'autres armoires réellement métalliques pour la conservation des pommes de terre; à panneaux pleins, elles

sont ventilées, se remplissent par le haut, se vident par en bas, assurant la consommation des légumes les plus anciens.

Les vivres préparés sont transportés de la cuisine aux tables diverses dans des groupes de 5 récipients en aluminium superposés, rappelant le système employé par les restaurants pour le transport des repas au dehors. Chacun des récipients est muni de deux anses latérales dont l'ensemble est traversé par deux montants métalliques réunis à leur partie supérieure en une poignée, l'occlusion parfaite étant obtenue dans les divers éléments du système par un ressort assurant une pression convenable. Cela paraît des plus recommandables tant pour la propreté que pour la conservation de la chaleur et le transport, quel que soit le temps. Chaque appareil transporte 20 repas. L'office du carré des officiers possède une étuve électrique pour tenir les aliments au chaud, une cafetière électrique et un chauffe-plat électrique.

L'eau de boisson est contenue dans un réservoir situé à la paroi supérieure de la chambre froide située elle-même sur le pont; celle-ci peut contenir 2,000 livres de viande; la température en est maintenue à 3° par fonctionnement de l'appareil réfrigérant électrique pendant 6 heures et arrêt consécutif de 24 heures. Le seul inconvénient est qu'au moment de la réfrigération l'eau peut geler dans le charnier dont le mode de distribution est celui précédemment décrit.

Il n'y a à bord des navires américains aucune boisson alcoolique ni pour les hommes ni pour les officiers. Le café est délivré matin et soir; la ration journalière est de 35 grammes, dose qui d'après certains médecins ne serait pas sans inconvénient.

Les *tables* situées dans le poste d'équipage sont fixes, en bois fort ignifugé, avec une partie centrale et deux parties latérales rabattables, munies d'un rebord en bois pour empêcher la chute sur le parquet des débris alimentaires.

L'emploi de *hamacs* n'a pas été jugé opportun à cause du roulis; les hommes ont des couchettes superposées sur deux et trois rangs, se relevant le long des cloisons, comportant un

sommier métallique, un matelas de kapock avec enveloppe lavable, des couvertures, un gilet de sauvetage en kapock.

Les *armoires* individuelles sont des coffres en bois ignifugé servant de banquettes, pour s'asseoir aux tables.

Les *poulaines*, situées vers l'arrière du pont, sont semblables à celles précédemment décrites.

La *blanchisserie*, qui leur est contiguë, comporte une lessiveuse mécanique.

Divers magasins sont situés sur l'extrême avant; parmi eux la *pharmacie*, où le matériel est disposé sur des étagères ou dans des casiers métalliques. Les toxiques sont conservés dans une armoire à poison en métal dont la porte est munie intérieurement d'une tablette rabattable sur laquelle se pose la balance médicale pour usage. Certains médicaments, tels que la morphine et la cocaïne, sont déposés chez le commandant.

Le personnel de pont des contre-torpilleurs reçoit un *vêtement en toile imperméable*, doublé de laine blanche épaisse, un pantalon et une blouse en toile caoutchoutée kaki, doublés éventuellement d'un sous-vêtement indépendant en grosse laine, de bottes de cuir fort remontant à peu près aux genoux.

Le *service médical* est ordinairement assuré par un infirmier du grade le plus élevé (chief petty officer).

IV. Chasseur de sous-marins *388*. — Arrivé des États-Unis au mois de décembre, ce bâtiment a 33^{m}5 de long, et porte un équipage de 18 hommes, les chasseurs américains ayant un équipage plus important.

Tous locaux d'habitation et magasins sont sous le pont. A l'avant un panneau donne accès à un petit magasin.

On accède ensuite par une échelle dans le poste *N* comportant 12 couchettes rabattables, à sommier en fil métallique. Les armoires individuelles sont dans des banquettes courant sous les lits et recouvertes d'un long coussin garni de toile cirée, ou sous la table qui est fixe et du modèle déjà décrit. Derrière la table, un évier avec pompe à eau, des casiers à vais-

selle. Un local situé à l'avant renferme un W.-C. Au-dessous du poste sont situées 2 caisses à eau, isolables l'une de l'autre, contenant une tonne.

En arrière du précédent, un compartiment comporte 2 locaux, l'un pour les écouteurs (avec 4 couchettes), l'autre pour la T.S.F. avec une couchette pour l'opérateur. La téléphonie sans fil, d'un rayon d'action maximun de 10 milles, est utilisée directement de la passerelle soit avec un écouteur soit avec un haut parleur.

De la passerelle on descend directement dans l'appartement du commandant.

Viennent ensuite les machines et leur magasin. Puis un panneau de descente conduit au poste AR ou poste des mécaniciens, avec 6 couchettes; même disposition que le poste avant avec 2 caisses à eau en dessous (1 tonne 200). Ce poste s'ouvre en AR sur la cuisine, très chaude et pénible à habiter.

Le dernier compartiment AR sert de cambuse; il est très humide.

La description rapide et sommaire de ces diverses unités de la marine américaine, que les circonstances nous ont permis de visiter en détail, fait ressortir une recherche constante de la propreté, un ensemble de conditions hygiéniques heureuses, et la réalisation d'un certain degré de confort qu'il importe d'obtenir non seulement sur les bateaux de ligne, mais aussi sur les petites unités dont le rôle en temps de guerre s'est montré et paraît devoir désormais être très important, et dont les équipages échappant le plus souvent à une surveillance médicale constante bénéficieront de la réalisation à l'armement des desiderata de l'hygiène dans les limites compatibles avec les nécessités militaires, augmentant ainsi leur rendement total et réalisant peu à peu, si on y tient la main, une éducation hygiénique plus complète de nos jeunes marins, les gradés de demain.

BULLETIN CLINIQUE.

SUR UN CAS D'ANÉVRISME ARTÉRIO-VEINEUX DES VAISSEAUX FÉMORAUX PROFONDS,[1]

par M. le Dr COULOMB,

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Les anévrismes artério-veineux sont actuellement bien étudiés. Leur formation, leurs symptômes, leur traitement ont été mis à point pendant la grande guerre. Des observations nombreuses paraissent encore chaque semaine, vantant les avantages de la suture ou de l'extirpation du sac, ou étudiant quelque point de structure ou d'évolution. Mais parmi toutes ces observations, on en voit peu concernant des lésions des vaisseaux fémoraux profonds. Nous avons eu l'occasion d'en traiter un cas dont voici l'observation :

C... (Georges), soldat, 38e d'infanterie coloniale. Blessé le *29 septembre 1918*, à Stroumitza, par éclats de grenade à la partie postéro-supérieure de la cuisse gauche. Débridement des plaies et extraction d'éclats à l'ambulance du front. Arrive à Toulon le *13 octobre 1918*. Les billets d'hôpitaux des diverses formations du front ou de Salonique ne mentionnent aucune lésion vasculaire.

A l'arrivée à l'hôpital Sainte-Anne nous constatons : vaste plaie de la cuisse gauche en arrière, s'étendant de la partie inférieure de la fesse au tiers moyen de la cuisse; décollement; muscles dilacérés; suppuration fétide. A la partie antérieure de cette même cuisse, sur la ligne des vaisseaux et à 4 centimètres au-dessous de l'arcade crurale, il y a un petit abcès superficiel entouré d'une zone ecchymotique, abcès que nous ouvrons aussitôt, et d'où nous extrayons un petit éclat de grenade. La hanche est saine. Pas de troubles vasculo-nerveux apparents. État général mauvais par infection des plaies et par paludisme.

Irrigation au liquide de Duret. Héliothérapie. Les plaies cicatrisent assez rapidement.

Le *30 octobre*, en palpant la cicatrice de l'abcès antérieur, nous sentons un léger thrill sous cette cicatrice, dans le triangle de Scarpa : pas de tuméfaction, pas de douleur, pas de fourmillement, pas d'œdème; souffle continu à renforcement systolique. Nous songeons à une fistule artério-veineuse des vaisseaux fémoraux communs; nous décidons d'attendre que la cicatrisation des plaies de la fesse soit totale pour opérer avec sécurité, et que l'anévrisme se soit bien limité, comme le conseille Grégoire dans son travail sur les stades initiaux des anévrismes artério-veineux (*Revue de Chirurgie*, 1918). La plaie postérieure donne du pus par quelques fistules: la radioscopie révèle des éclats.

Le *6 novembre 1918*, extraction à la pince, sous écran, de trois petits éclats de grenade à la cuisse et à la fesse gauches; un quatrième éclat est visible, mais il est tout près des vaisseaux dans la zone du thrill et nous nous abstenons de l'extraire à la pince.

Les plaies cicatrisent; l'état général est bon; la lésion vasculaire ne se signale toujours que par le thrill devenu plus fort, perceptible sur un diamètre de 10 centimètres dans le triangle de Scarpa et par le souffle continu à renforcement systolique; il n'y a aucune tuméfaction appréciable.

Intervention le *13 décembre 1918* (opérateur : Dr Coulomb; aides : Drs Arnould et Gourion). Incision de 15 centimètres sur la ligne des vaisseaux fémoraux et sur toute la hauteur du triangle de Scarpa. Fil d'attente sur l'artère fémorale superficielle à son origine; celle-ci, libérée, est saine. Il y a anévrisme des vaisseaux fémoraux profonds, à 3 centimètres de leur origine qui a lieu à 2 centimètres au-dessous de l'arcade crurale. Il y a un sac du volume d'une grosse amande, développé aux dépens de l'artère et de la veine fémorales profondes, fortement adhérent en haut et en avant à la veine fémorale commune qui est très dilatée sur un trajet de 4 à 5 centimètres: le sac plonge entre le pectiné et le vaste interne, vers le moyen adducteur. Fil d'attente sur la fémorale profonde en haut, au-dessous du tronc des circonflexes; on ne peut mettre un fil au-dessous du sac qui est surtout artériel et qui plonge sous les muscles; deux fils d'attente sur la veine fémorale profonde au-dessus et au-dessous du sac; fils d'attente sur la veine crurale au-dessus et au-dessous de son adhérence avec le sac. Essai de libération du sac qui est adhérent aux muscles. Au cours de

cette libération, le sac se déchire. Hémorragie abondante, qui cesse partiellement en serrant le fil de l'artère fémorale profonde et les deux fils de la veine homonyme. Du sang s'écoulant encore, on serre les deux fils de la veine fémorale commune; la ligature haute est juste au-dessous du confluent de la saphène interne. Il persiste un suintement sanguin qui s'arrête par la suture des parois du sac. Nous renonçons à l'extirpation du sac trop adhérent et trop plongeant; nous ne trouvons pas le petit éclat abandonné lors de l'extraction sous écran du 6 novembre. Le fil d'attente de l'artère fémorale superficielle est enlevé. Drainage filiforme. Sutures. Suites opératoires excellentes. Réunion *per primam* le *25 décembre*, sans qu'il y ait eu le moindre trouble circulatoire dans le membre inférieur gauche.

Le blessé se lève le *5 janvier 1919;* ni œdème, ni douleur, ni fourmillement. Il sort le *22 janvier*, marchant avec une légère boiterie due à l'adhérence aux muscles de la cicatrice postérieure de la cuisse: la vascularisation du membre inférieur gauche est parfaite. Nous le revoyons le *19 mars* au retour de convalescence; il n'y a pas de récidive anévrismale; mais il déclare avoir un peu d'œdème du pied après une longue marche.

Le résultat a donc été bon. Il est vrai que la ligature des vaisseaux fémoraux profonds est bénigne; leur territoire vasculaire a de nombreuses suppléances.

Nous retiendrons de cette observation quelques constatations:

1° La symptomatologie discrète de cet anévrisme; elle se résumait en un thrill et un souffle, apparus tardivement et découverts presque par hasard; à l'entrée du malade, lors de l'extraction de l'éclat du triangle de Scarpa, éclat ayant causé la lésion, nous n'avions pas senti le thrill, qui peu à peu est devenu intense. L'anévrisme s'est formé lentement, par chute d'une eschare sans doute. La localisation profonde du sac, développé surtout aux dépens des parois artérielles, explique qu'il n'y ait eu aucune tuméfaction apparente dans le triangle de Scarpa. Le blessé, souffrant surtout de sa blessure à la face postérieure de la cuisse, n'a nullement fait attention aux quelques douleurs qu'aurait pu déterminer l'anévrisme;

2° L'intervention nous a paru encore plus difficile que pour les autres anévrismes que nous avions opérés. Malgré une longue incision, nous n'avons pu aborder qu'avec peine les vaisseaux

fémoraux profonds, qui plongent aussitôt en arrière vers d'épaisses masses musculaires. Bien que nous ayons opéré deux mois et demi après la blessure, alors que la réaction du tissu conjonctif périvasculaire devait être terminée, nous avons eu affaire à un sac mince tellement adhérent, qu'il nous a été impossible de le libérer et de l'extirper. Le poursuivre dans la profondeur des muscles après l'hémorragie dont nous nous étions difficilement rendus maîtres, c'était nous exposer à une deuxième hémorragie, à un délabrement musculaire considérable pour découvrir la source de l'hémorragie, et à un shock opératoire peut-être mortel. Nous avons songé à tamponner la cavité du sac au catgut, comme l'a fait avec succès Charbonnel dans un anévrisme des vaisseaux fémoraux profonds inclus dans une coque osseuse (observation publiée à la Société de Chirurgie, le 6 novembre 1918). Nous avons préféré oblitérer la cavité du sac en suturant ses parois l'une à l'autre par des points en U. L'orifice de la collatérale, qui s'ouvrait sans doute dans le sac, a pu ainsi être oblitéré, et nous nous sommes mis à l'abri de la récidive. Nous nous félicitons d'avoir mis dès le début de l'intervention les ligatures d'attente sur les divers vaisseaux; grâce à cette précaution, nous avons pu nous rendre maîtres de l'hémorragie en quelques secondes, tout en respectant l'intégrité de l'artère fémorale superficielle;

3° Au point de vue anatomique, nous avons été frappés de la naissance haute des collatérales de l'artère fémorale, l'artère du quadriceps et l'artère fémorale profonde naissant à 2 centimètres au-dessous de l'arcade crurale. C'eût été une situation favorable en cas d'anévrisme des vaisseaux fémoraux communs; la vascularisation du membre inférieur restait largement assurée;

4° Au point de vue anatomo-pathologique, la lésion était curieuse; il y avait double sac : l'un formé par l'ensemble des vaisseaux fémoraux profonds et développé surtout aux dépens de l'artère; l'autre consistant en une varice de la veine crurale. L'éclat de grenade, cause de la lésion, ayant traversé sagittalement toute l'épaisseur de la cuisse pour se loger sous la peau du triangle de Scarpa, a ouvert les vaisseaux fémoraux profonds au point où ils forment une légère crosse en dedans et en

arrière de leur tronc d'origine pour s'engager sous le moyen adducteur; à ce niveau, les vaisseaux fémoraux profonds sont presque au contact de la veine crurale; d'où la lésion mixte des deux groupes de vaisseaux, superficiels et profonds.

HERNIE INGUINALE DROITE ÉTRANGLÉE

(RÉSECTION INTESTINALE ET ANASTOMOSE TERMINO-TERMINALE. — OCCLUSION INTESTINALE AIGUË, TARDIVE. — ANASTOMOSE LATÉRO-LATÉRALE ILÉO-COLIQUE. — GUÉRISON),

par M. le Dr OUDARD,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE.

Melamed Jacob, soldat serbe, 49 ans, provenant de l'armée d'Orient, en traitement à l'hôpital complémentaire n° 2, depuis le 11 novembre 1916, pour néphrite chronique.

Cet homme, qui était en permission à Tunis, est brusquement pris, dans la nuit du *1er avril 1918*, de très violentes douleurs au niveau d'une volumineuse hernie inguinale, dont il était porteur depuis l'enfance.

Je le vois, à son retour à Sidi-Abdallah, vers 16 heures, environ 12 heures après le début des accidents. Il s'agit d'une hernie inguinale droite volumineuse étranglée.

Intervention d'urgence. Anesthésie au mélange chloroforme, chlorure d'éthyle. La tumeur herniaire est du volume d'un œuf de dinde. Le sac renferme une certaine quantité de liquide roussâtre et une anse intestinale de 12 centimètres de long, distendue, couleur lie de vin, avec taches feuille morte.

La coloration et les taches ne se modifiant pas sous l'influence de lavages au sérum chaud qu'on prolonge pendant dix minutes, il paraît indispensable de réséquer toute l'anse étranglée.

Suture termino-terminale, avec double enfouissement séro-séreux; lavage à l'éther. On change d'instruments et de gants pour la reconstitution de la paroi. Suture hermétique, en laissant seulement un petit faisceau de crins de drainage qu'on enlèvera le 2e jour.

Première selle spontanée le 4e jour. On enlève les points de suture le 8e jour. Réunion par première intention. Le 15e jour, le malade reprend son régime ordinaire. Il se lève le 20e jour.

Le 32e jour, après un repas où il a mangé une grande quantité de

choux, il est pris dans la nuit de vomissements et a de nombreuses selles diarrhéiques (une dizaine). Cependant, à la visite le lendemain matin, il est debout à côté de son lit et ne me parle pas de l'incident de la nuit. Je prononce l'exeat.

Vers 11 heures 1/2, apparition de douleurs abdominales vives. Encore deux petites selles. Vomissements.

Je vois le malade seulement à 16 heures 30. Le ventre est souple, un peu douloureux dans le flanc droit. Douleurs périodiques d'une très grande violence, avec gargouillements, sans émission de selles ni de gaz.

Deux heures après, les symptômes sont plus accentués; léger ballonnement de la région péri-ombilicale.

A 21 heures, nouvelle accentuation de tous les symptômes, pas de selles ni de gaz. Les crises douloureuses sont caractéristiques. Il s'agit évidemment d'une occlusion post-opératoire tardive; l'indigestion a dû être la cause déterminante.

Intervention d'urgence. Anesthésie générale (chloroforme, chlorure d'éthyle). Incision médiane sus et sous-ombilicale.

A l'ouverture de l'abdomen, issue d'une certaine quantité de liquide clair (exudat inflammatoire).

Les anses de l'iléon sont d'autant plus distendues qu'on se rapproche davantage de la portion terminale; elles sont rouges et remplies de liquide et de gaz. En les suivant, on arrive à l'anastomose qui est adhérente au cæcum et à la fosse iliaque et obturée par un corps étranger, des dimensions d'une petite noix, qu'on reconnaîtra plus tard être un fragment de choux.

Les adhérences ne paraissent pas pouvoir être libérées sans danger; la paroi intestinale distendue paraît amincie et fragile. On décide de faire une anastomose qui devra être iléo-colique en raison des conditions anatomiques.

A la première traction, une petite déchirure de la paroi intestinale se produit.

Le premier surjet séro-séreux est difficile à exécuter, car il faut le faire descendre très bas, sur l'anse adhérente, dans la fosse iliaque, pour circonscrire la perforation qu'on débridera pour faire la bouche. Le reste de l'opération est régulier et ne présente pas de difficultés particulières.

Protection de l'anastomose avec une mèche de gaze, à cause de la mauvaise qualité des tissus.

Fermeture de la paroi en un plan au fil de bronze.

Quelques incidents dans la suite; fistule stercorale après l'ablation de la mèche. Apparition vers le 12e jour d'une *parotidite suppurée.*

A partir du 24e jour, les selles se font régulièrement par l'anus.

La fistule stercorale est complètement tarie deux mois et demi après l'opération. Le malade sort, alors, complètement guéri.

A signaler dans cette opération, la résistance d'un brightique de 50 ans, prématurément vieux, qui subit deux graves interventions sous anesthésie générale.

Le seul incident d'origine rénale paraît avoir été une crise de dyspnée, avec arythmie, survenue trois jours après la première opération, peut-être provoquée par les instillations intrarectales de sérum artificiel (4 litres par jour). Celles-ci ont été immédiatement supprimées et la dyspnée a disparu.

Le mécanisme de l'occlusion paraît être le suivant : obturation, par le fragment de choux, de la lumière de l'intestin, un peu rétrécie au niveau de l'anastomose, et coudure de l'intestin en amont de cette anse fixée par des adhérences, sous l'influence des matières et des gaz.

La libération de l'anse adhérente étant impossible, l'anastomose définitivement curatrice devait être préférée à l'anus artificiel.

Malgré la mauvaise qualité de l'étoffe, les sutures ont tenu suffisamment, et à part une fistule qui a d'ailleurs disparu spontanément, le cours des matières s'est rétabli dans d'excellentes conditions. D'autre part, comme la bouche réunit la portion terminale de l'iléon et le côlon ascendant, la digestion intestinale se fait normalement et le malade, que je revois fréquemment, a repris son embonpoint et la mine qu'il avait avant l'accident.

Malgré cet incident d'occlusion, je persiste à penser qu'après résection de l'intestin, la suture termino-terminale, chaque fois qu'elle peut être faite, est une excellente opération qui peut le mieux rétablir le cours normal de la circulation intestinale. Je l'ai pratiquée dans d'autres circonstances avec plein succès; si la suture a été faite avec soin, et si l'on a pris toutes les précautions de protection, on peut fermer la paroi hermétiquement et sans drainage, et obtenir une réunion par première intention.

REVUE ANALYTIQUE.

La réorganisation des lazarets en Espagne : le lazaret de Mahon, par Miguel Ramón. (*Boletín de Medicina naval*, Madrid, 15 mars 1919.)

L'auteur retrace l'histoire du lazaret de Mahon dont la construction commencée en 1793 ne fut terminée qu'en 1807.

En 1907, la réfection du lazaret, qui se trouvait dans un état déplorable, fut entreprise, la Conférence sanitaire internationale de Paris de 1913 ayant demandé à l'Espagne l'installation d'un lazaret sur l'Atlantique (Vigo) et d'un autre en Méditerranée.

Les progrès de la science épidémiologique, avec en particulier la notion des porteurs de germes, le développement du commerce maritime avec la rapidité des communications ont, en moins d'un siècle, transformé les idées sur les lazarets et les pratiques quarantenaires: ils obligeaient à une refonte complète du lazaret de Mahon.

Les premières mesures de police sanitaire internationale sont dues à la République de Venise, fortement éprouvée par les épidémies de peste importées du Levant aux XIIe, XIVe et XVe siècles. Les *provveditori alla sanità*, premiers agents sanitaires, datent du milieu du XIVe siècle. En 1403, fut construit, le premier en Europe, le lazaret de l'île Sainte-Marie-de-Nazareth; en 1467, fut construit celui de Gênes et en 1526 celui de Marseille.

Par leur situation sur les routes commerciales de la Méditerranée, les îles Baléares s'imposaient au choix de l'Espagne pour l'établissement de son premier lazaret.

Dès le début du XVe siècle existait à Palma de Majorque la charge de *Morbero*, remplie par un médecin particulièrement qualifié qui donnait son avis au gouverneur sur tout ce qui avait trait aux maladies contagieuses.

En 1475, la *Morberia*, composée du médecin *Morbero* et de *sept personnes de science*, était l'origine des *Juntas municipales de sanidad* de Palma de Majorque, sans doute les plus anciennes Commissions sanitaires municipales d'Europe.

Dans l'île de Majorque, la réglementation se fit attendre plus longtemps, laissant place au désordre et à l'arbitraire. Pour y remédier,

le gouvernement anglais, dont dépendait l'île, fit élaborer un règlement sanitaire par une commission composée de commerçants anglais ou minorquais, des médecins, des notables et de l'intendant de la flotte.

En 1783, une instruction fixa les règles à suivre à l'égard des bâtiments, mais les usages locaux subsistèrent dans certains ports, et ce n'est qu'en 1799 qu'on parvint à l'uniformité en étendant à toute l'île la juridiction de Mahon, admettant cependant dans la commission des délégués des autres ports.

Les améliorations apportés au lazaret de Mahon en 1915 et 1916 en ont fait un excellent établissement sanitaire.

Situé à l'entrée du port, dans l'île de Filipet, le lazaret a, dans son ensemble, conservé son aspect général. Quelques dégagements ont amélioré le pavillon des passagers de 1re classe. Tous les bâtiments possèdent l'éclairage électrique, l'eau et le tout à l'égoût. Le téléphone le met en communication avec la ville.

Il se compose de deux parties, l'une «infectée» ou d'hospitalisation, l'autre «non infectée» ou d'observation. Le quartier «infecté», vaste, bien aéré, facilement isolable, égayé par des promenades et des plantations d'arbres, se compose de cinq bâtiments de mêmes dimensions (35 m. 05 sur 16 m. 60). Deux pavillons d'infirmerie modèle permettent l'hospitalisation de 26 à 30 malades. Un pavillon contient les services annexes (douches, étuves à désinfection modèle Averly, pulvérisateurs de tous systèmes, appareils Hofsu et Signer pour production de formaldéhyde, chambre de sulfuration, lavoir, lessiveuses, etc.). Un laboratoire bactériologique bien aménagé est doté de tout le matériel nécessaire. Deux grands magasins complètent l'installation.

L'autre partie du lazaret, destinée aux quarantenaires en observation, comprend l'habitation des passagers de 1re classe (50 places) et celle des passagers de 2e classe (30 places). En outre, 60 passagers de 3e classe peuvent être répartis en 20 salles avec W.-C., et on pourrait en recevoir un plus grand nombre en utilisant l'ancienne infirmerie qui est dépourvue de W.-C. Les anciennes salles de malades contagieux sont mal conservées et inhabitables. Un pavillon de désinfection, avec étuve, douches et W.-C., complète l'ensemble où l'on trouve encore quelques autres bâtiments anciens plus ou moins bien conservés.

Le personnel occupe un pavillon spécial bien aménagé.

Une chapelle octogonale, avec 30 oratoires grillagés destinés aux passagers en observation qui désirent assister à la messe, date des premières années du lazaret.

Cinq tours de veille, également très anciennes, sont en mauvais état. L'une d'elles, au centre, a servi à l'établissement d'un château d'eau en ciment armé de 40 mètres cubes.

Quelques puits d'eau potable et non potable et des citernes alimentent le lazaret.

Enfin, au N. E., des sorties, indépendantes pour les deux parties du lazaret, donnent accès à deux cimetières.

Report on Medical and Surgical Developments of the War, par W. S. Bainbridge, Lieutenant-Commander, Medical Corps U.S. Navy. (*United States Naval Medical Bulletin*, numéro spécial, janvier 1919.)

Dans un rapport richement documenté, illustré de nombreuses photographies, et qui occupe un numéro entier de la publication (250 pages), l'auteur consigne le résultat de ses visites aux différentes formations sanitaires des armées alliées; il passe en revue les méthodes de traitement employées successivement, sans oublier celles qui avaient cours dans l'armée allemande à l'automne 1915.

Des chapitres sont consacrés aux procédés de la chirurgie de guerre, aux soins donnés aux blessés depuis la ligne de front jusqu'au dépôt de convalescents, aux moyens employés pour la rééducation des mutilés, aux services rendus par les organisations auxiliaires, etc.

L'auteur, qui a visité les hôpitaux du territoire, fait connaître les enseignements qu'on pouvait puiser dans chacun d'eux.

Cet important travail ne peut qu'être signalé: on ne saurait l'analyser. Il sera d'un secours particulièrement utile à tous ceux qui voudront écrire l'histoire médico-chirurgicale de la Grande Guerre.

Quelques recherches cliniques sur le typhus exanthématique, par G. Heuyer. (*Paris médical*, 19 avril 1919.)

A l'occasion de cas de typhus observés en Albanie, l'auteur, tout en rappelant les signes habituels de la maladie, insiste sur deux, dont les auteurs ne parlent pas ou dont ils ne soulignent pas l'importance : le syndrome douloureux para-ombilical et les réactions du liquide céphalo-rachidien.

Le syndrome para-ombilical comporte plusieurs éléments, dont les deux premiers sont constants : 1° une défense musculaire de la por-

tion sus-ombilicale des droits de l'abdomen; 2° un point douloureux bilatéral, à la pression, sur le bord externe des droits, à la limite du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen d'une ligne allant de l'ombilic à l'angle antérieur de la 10e côte, par conséquent situé au-dessous du point vésiculaire de Flemming et au-dessus du point de Mac-Burney; 3° un réflexe douloureux de contraction des muscles de la face, souvent localisé au côté où on détermine la douleur par la pression du point para-ombilical; 4° un réflexe vaso-moteur de la face qui rougit et quelquefois devient brillante et moite à la suite de la pression des points para-ombilicaux.

Ce syndrome, qui est constant, semble en rapport avec le plexus solaire.

L'examen du liquide céphalo-rachidien révèle les particularités suivantes : hypertension en jet; limpidité, n'allant pas toutefois jusqu'à celle de l'eau de roche: hyperalbuminose; leucocytose. A la période éruptive, il y a prédominance nette des polynucléaires sur les lymphocytes (3/1), quelques grands mononucléaires macrophages et des cellules endothéliales; à la fin de la maladie ou dans les formes très légères, la réaction cellulaire est nettement lymphocytaire.

Chimiothérapie de la lèpre et de la tuberculose, par T. Sugai. (*Americ. Journ. of Medic. Sc.*, juillet 1918. Anal. in *Tropical Diseases Bulletin*, janvier 1919.)

Dans 36 cas de lèpre, à la suite de une à trois injections d'une solution contenant de 0.1 à 1 p. 100 de cuprocyanure de potassium, l'auteur a pu constater le ramollissement graduel des nodules qui commencent à saigner, puis diminuent et se résorbent; les ulcères lépreux se cicatrisent, les troubles sensoriels disparaissent, les cheveux repoussent. Il semble que, poursuivi pendant six mois à un an, ce traitement peut amener la guérison.

L'administration de ce produit à des animaux tuberculeux a été couronnée d'un plein succès : guérison au bout de huit à dix injections.

Enfin, contre la tuberculose humaine, y compris la tuberculose pulmonaire, le cuprocyanure de potassium a eu une action d'une efficacité incontestable.

L'agent causal de la fièvre de sept jours (Nanukayami), par Y. Ido, H. Ito et H. Wani (*Journal of Experimental Medicine*, 1er février, 1919. Analysé in *Presse Médicale*, 24 mars 1919.)

Affection automnale sévissant dans de nombreux districts du Japon, la fièvre de sept jours est due au *Spirochæta hebdomadis*, trouvé par les auteurs en 1916 dans le sang des malades. Ce nouveau spirochète s'y rencontre parfois, à l'examen direct, du deuxième au quatrième jour; il apparaît souvent dans l'urine à partir du huitième jour, devient abondant pendant la convalescence et y persiste quelquefois près de six semaines. Inoculé dans le péritoine du cobaye à la dose de 1-2 cm^3, le sang des malades, s'il est prélevé entre le premier et le sixième jour de la maladie, détermine une infection souvent mortelle chez l'animal, à condition que son poids ne dépasse pas 150 grammes. A l'autopsie, les spirochètes abondent dans le foie. L'animal réservoir du virus de cette injection est la souris sauvage (*Microtus montebelli*). qui dissémine le parasite avec son urine.

Ce nouvel agent pathogène présente même morphologie et mêmes mouvements que *Spirochæta ictero-hemorragiæ*. Pour établir son individualité propre et confirmer son rôle étiologique dans la fièvre de sept jours, les auteurs ont étudié les réactions d'immunité et recherché, en particulier, le phénomène de Pfeiffer : ils ont constaté que le sérum des convalescents de fièvre de sept jours ou le sérum de chèvres immunisées avec *Sp. hebdomadis* déterminent la lyse de ce spirochète et non celle de *Sp. ictero-hemorragiæ*. Inversement, le sérum de malades atteints de spirochétose ictéro-hémorragique ou celui de chevaux immunisés laissent indemne le spirochète de la fièvre de sept jours. De plus, les cobayes traités préventivement par les sérums homologues guérissent sans que les parasites respectifs puissent être décelés dans leur sang, tandis que les immunisations croisées n'empêchent pas la mort de se produire avec les symptômes caractéristiques de chaque affection. Avec *Sp. ictero-hemorragiæ*, il est, en outre, possible d'infecter le cobaye quel que soit son poids. Il s'agit donc bien de deux espèces pathogènes distinctes.

BIBLIOGRAPHIE.

Traitement de la blennorragie chez l'homme et chez la femme. La blennorragie dans l'armée, par M. le médecin-major Cattier, médecin de la Clinique urologique de la rue Nollet, à Paris. — 1 vol. in-8° de 458 pages, avec 53 figures. — Prix: 10 francs, majoration 10 p. o/o. (Librairie J.-B. Baillière et fils, rue Hautefeuille, 19, Paris.)

A l'heure où, dans l'Armée comme dans la Marine, les maladies vénériennes ont pris une si grande extension, voici un livre, œuvre d'un praticien apportant le fruit d'une longue expérience, et qui mérite plus que le compte rendu banal d'une Revue bibliographique. L'auteur y traite tout ce qui concerne le traitement et la prophylaxie de la blennorragie urétrale, et il montre comment on l'attrape, comment on l'aggrave, comment on la guérit, comment on l'évite.

Les sources sont multiples où un sujet inexpérimenté va chercher la contagion, et si, malgré de prudentes précautions, le gonocoque est entré dans la place, il n'est plus aujourd'hui permis d'ignorer, d'une part, qu'il existe un traitement abortif de la blennorragie, d'autre part, que celle-ci doit être soignée dès qu'elle se manifeste ou qu'elle est soupçonnée.

L'auteur nous expose les conditions du traitement abortif et celles du traitement précoce, et comment on peut guérir en quinze jours. Ce qui frappe surtout lorsqu'on étudie les différents traitements qui ont été employés, c'est leurs divergences autant que leur multiplicité. Pour lui il ne saurait y avoir qu'une méthode, celle du grand lavage appliqué suivant des règles précises. Mais ce lavage ne saurait suffire. «La glande urétrale est la tranchée du gonocoque», et pour l'en déloger le massage doit être associé au lavage et est comme la clef de voûte du traitement. La technique du bon lavage et du bon massage est exposée avec détails, clarté et précision.

L'examen microscopique interviendra toujours comme pierre de touche du traitement, et il est indispensable de connaître la série des épreuves nécessaires, comme les caractères des vrais et des faux gonocoques.

Contre-indiquée dans l'urétrite aiguë (car avant tout il faut respecter

l'intégrité de la muqueuse), l'instillation de nitrate d'argent doit être réservée contre l'urétrite chronique et la cystite du col, selon une technique qu'il faut bien observer.

Dans le chapitre consacré à la blennorragie dans l'Armée, l'auteur fait la distinction entre les cas relevant de l'infirmerie et ceux qui doivent être soignés à l'hôpital. On y lira avec fruit comment organiser et faire fonctionner un service modèle.

Après avoir traité de l'urétroscopie comme moyen de diagnostic et de traitement, des complications, de la blennorragie chez la femme, l'auteur consacre un dernier et important chapitre à la question de la prophylaxie. Il montre par des preuves scientifiques que cette prophylaxie est possible, il rapporte les résultats qu'elle a donnés tant chez nous, dans des essais faits naguère à bord des bâtiments de la division navale d'Extrême-Orient, que dans d'autres marines, ceux qui sont obtenus chaque jour dans l'armée américaine, et il passe en revue toute la série des moyens de préservation.

Illustré par de nombreuses figures, photographies ou schémas, émaillé parfois d'anecdotes, de citations ou de réflexions pleines d'humour, ce livre est d'une lecture instructive, agréable et facile. Nous sommes convaincu qu'il va rester un livre classique, et nous engageons tous nos camarades à le mettre dans leur bibliothèque de chevet. Il sera consulté avec profit, non seulement par ceux qui ont à diriger un service de vénériens, mais aussi par tous les médecins-majors qui auront à guider et à conseiller des équipages confiés à leur vigilante sollicitude.

La cuisine des aliments frigorifiés, par M. Bruna. — Brochure de 40 pages, en vente au siège social de l'*Association française du froid*, avenue Carnot, 9, Paris, et dans toutes les librairies. — Prix : 1 franc.

L'auteur, chef de cuisine d'un grand restaurant parisien, réunit une série d'articles parus dans la revue *Le Froid*, au cours de ces derniers mois, concernant les modes de préparation, d'assaisonnement et de cuisson des denrées alimentaires conservées par le froid. Consécration de vingt-cinq années de pratique culinaire, cette brochure pourra être utilement consultée par les cuisiniers de la Flotte, vraisemblablement appelés à utiliser de plus en plus les viandes frigorifiées.

BULLETIN OFFICIEL.

MAI 1919.

PROMOTIONS.

Par décret du 18 mai 1919, ont été promus :

Au grade de médecin principal :

Pour compter du 15 mai :

(Choix) M. Alain (J.-A.), médecin de 1re classe; (Anc.) M. Denier (A.-I.) médecin de 1re classe;

Pour compter du 21 mai :

(Choix) M. Lanchlin (L.-E.-R.), médecin de 1re classe;

Au grade de médecin de 1re classe :

Pour compter du 15 mai :

(Anc.) M. Verdollin (H.-A.), médecin de 2e classe; (Choix) M. Le Magourou (A.-Y.-M.), médecin de 2e classe;

Pour compter du 21 mai :

(Anc.) M. Baillet (L.-E.-F.), médecin de 2e classe.

MUTATION.

Du 3 mai : M. le médecin en chef de 1re classe Gastinel est nommé médecin-chef de l'hôpital de Sidi-Abdallah.

LÉGION D'HONNEUR.

Par arrêté du 5 mai 1919, ont été inscrits au tableau spécial de la Légion d'honneur :

Pour commandeur :

M. le médecin en chef de 1re classe (réserve) Michel (F.-S.);

Pour officier :

MM. le médecin en chef de 2e classe (réserve) Guitton (P.-M.-H.-A.-E.);
le médecin principal (réserve) Landouar (J.-B.-M.);
le médecin principal Giraud (J.-J.);

Pour chevalier :

MM. les médecins de 1re classe (réserve) Colomb (R.-F.) et Cristol (V.-T.);
le médecin de 1re classe Héderer (C.);
le pharmacien de 1re classe Sourd (J.-M.-L.).

RETRAITE.

Par décision ministérielle du 5 mai, M. le médecin principal Vizerie (P.-G.-E.) a été admis à la retraite sur sa demande pour compter du 15 mai 1919.

RÉSERVE.

Par décret du 24 mai 1919, MM. les médecins principaux Pénon, Vizerie et Abeille de la Colle ont été nommés avec leur grade dans la réserve pour compter du jour de leur radiation des contrôles de l'activité, et ont été affectés, le premier à Rochefort, les deux autres à Toulon.

NÉCROLOGIE.

M. le médecin de 1re classe Ségalen (V.-J.-A.-D.).

Imprimerie nationale. — Juillet 1919.

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX.

TECHNIQUES NOUVELLES DANS LE TRAITEMENT DES ABCÈS CHAUDS ET CURE RADICALE DES GRANDS DÉCOLLEMENTS[1],

par M. le Dr G. JEAN,

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Il y a plus d'un an, un chirurgien éminent, à l'imagination féconde, H. Chaput, apportait à la Société de Chirurgie une idée et des résultats. Il s'agissait de l'incision paralatérale des abcès chauds. Je rappellerai brièvement sa technique : incisions verticales et parallèles sur les bords de l'abcès, ouverture large des deux côtés, petit drain sous le pont cutané et suture à distance des bords des incisions.

Parti de cette idée primordiale, puis des résultats que m'avait donnés la suture primitive immédiate ou retardée des plaies et même des fractures ouvertes, puis la suture secondaire des plaies primitivement infectées, j'ai été amené à étendre les applications de l'incision paralatérale, puis à la modifier suivant les cas. Enfin les mêmes directives m'ont conduit à l'idée de la cure radicale des larges décollements sous-cutanés. J'ai opéré depuis huit mois cent dix abcès chauds ou décollements de toute sorte, et ce sont ces résultats que j'apporte dans ce travail.

(1) Mémoire présenté à la Société de Chirurgie.

I. Directives de la méthode.

En présence d'un abcès superficiel ou arrivant de la profondeur à la peau, l'incision axiale large est recommandée et universellement employée, mais cette peau est presque toujours altérée; amincie, sans vitalité, infectée par le pus, elle supportera très mal le traumatisme complémentaire de l'incision et se sphacélera partiellement en laissant des pertes de substance ou des décollements, surtout chez les sujets cachectisés ou convalescents d'une infection grave.

Les incisions paralatérales de Chaput se cicatrisent très vite au contraire, parce que faites en peau saine, et l'on est ainsi amené à respecter autant le centre d'un abcès chaud superficiel à inciser que celui d'un abcès froid à ponctionner pour n'intervenir qu'en peau saine.

Les incisions bilatérales ont un autre avantage pour le drainage, c'est qu'en général une des incisions, au moins en totalité ou en partie, est au point déclive de la collection.

Cette question de l'incision au point déclive est d'une telle importance qu'il faut la réaliser systématiquement soit par la position post-opératoire, comme le faisait Jaboulay pour ses arthrotomies du genou, soit pour les abcès en détruisant au besoin le parallélisme des incisions (à l'abdomen par exemple, où j'ai dû faire des incisions en éventail). De plus, beaucoup d'abcès sous-cutanés ont une tendance manifeste à augmenter leur surface du côté déclive; il faudra donc qu'une des incisions soit faite rigoureusement à la limite déclive de la collection, pour barrer la route à sa progression. Ceci est si vrai que lorsque, par erreur, mon incision de «barrage» a été pratiquée un peu en amont du point déclive, j'ai dû ultérieurement pratiquer d'autres incisions : un de mes malades, par exemple, porteur d'un abcès de la face antérieure de la cuisse, fut traité par les incisions paralatérales; la plus externe des incisions n'étant pas exactement déclive, un décollement se produisit qui m'obligea à faire sur la face postérieure du membre une troisième incision parallèle aux autres, qui entraîna la guérison.

Des deux incisions de Chaput, une seule a donc une importance capitale, celle du point déclive, et j'ai pu vérifier cette idée en suturant hermétiquement sans drainage l'incision du côté opposé, comme je suturais la première incision au cours d'un empyème opéré par la méthode d'Arrou. De là à ne plus faire que la seule incision déclive, dans certains cas tout au moins, je dirai tout à l'heure lesquels, il n'y avait qu'un pas à faire, et le médecin principal Dufour, qui me remplaça pendant quelque temps à la tête du service, put le franchir sans difficultés.

Les incisions étant faites sur toute la hauteur de l'abcès et l'excision des tissus suspects pratiquée, il y a lieu de procéder à la suture des plaies opératoires : une question se pose : Faut-il faire la réunion immédiate ou secondaire? Me basant sur les nombreux travaux parus pendant la guerre sur la bactériologie des plaies, je n'ai jamais fermé primitivement les abcès à streptocoques. Tous les autres ont été suturés avec drainage plus ou moins restreint, même dans les cas où la virulence du staphylocoque était assez prononcée. Nous avons vu d'ailleurs M. Chaput, dans le dernier article qu'il donna à la presse, réunir à distance des incisions qui lui avaient permis d'extirper des anthrax.

Les résultats obtenus étant tout à fait satisfaisants, j'ai cherché à appliquer la même méthode à la cure des interminables décollements sous-cutanés dont les types les plus fréquents sont les abcès typhiques, les abcès par injection médicamenteuse, enfin les abcès de fixation simplement ponctionnés à leur point culminant ou ouverts trop tardivement.

Tous les traitements que j'employais autrefois: contre-ouverture, drainages filiformes ou autres, irrigations ou pansements cupriques ou au Dakin, ne me donnaient des résultats rapides, parce qu'ils ne s'attaquaient pas aux causes.

Les décollements se produisent surtout dans les régions où la peau est très mobile (face antérieure et externe de la cuisse, face postérieure de l'avant-bras, parois abdominales, par exemple); cette mobilité entre pour beaucoup non seulement dans la formation, mais dans la durée de l'affection. La deuxième

cause de la durée des décollements est la présence de pus, souvent en quantité minime dans les points déclives.

Parti de ces deux hypothèses, j'ai entrepris la suppression de ces deux causes, et j'ai obtenu immédiatement la guérison de l'affection.

J'ai supprimé la stagnation du pus par les incisions latérales au point déclive, et la mobilité des deux parois formant «séreuse» par un capitonnage. Après désinfection mécanique et chimique de la poche, on peut, en effet, faire des sutures de ces décollements. Ces cavités purulentes au point de vue bactériologique sont rarement très infectées et ne contiennent presque jamais de streptocoque. Il s'agit presque toujours de microbes divers de suppuration banale, diplocoques, cocci, localisés surtout dans les granulations ou les bourgeons des parois. Il est d'ailleurs facile, ces décollements étant presque toujours ouverts, de diminuer par la méthode de Carrel le nombre de microbes par champs de microscope pour entreprendre la cure dans de bonnes conditions.

II. Technique opératoire.

a. *Incision monolatérale.* — Il faut d'abord repérer soigneusement par le palper et la recherche de la fluctuation les limites déclives de la collection, et les tracer au besoin au nitrate d'argent; cette limite est en général une ligne courbe, convexe du côté déclive. L'incision devra donc théoriquement être courbe, mais cette courbure ayant des inconvénients pour la suture, je fais presque toujours une incision rectiligne tangentant la courbe, préférant inciser en décollant un peu de tissu cellulaire sain aux extrémités pour ouvrir complètement la collection sur toute sa hauteur; cette incision est faite sous anesthésie locale ou régionale.

Le pus évacué, je soulève avec une pince ou un écarteur la lèvre mobile de la plaie et j'assèche la poche.

Si les parois sont lisses comme dans certains abcès de fixation, je pratique un simple écouvillonnage à l'éther; si les parois sont, au contraire, irrégulières, frangées de débris de

tissus cellulaire ou aponévrotique nécrosés, je les épluche soigneusement aux ciseaux courbes ou à la curette; un tamponnement de quelques minutes arrête l'hémorragie en nappe; je nettoie à l'éther ou j'emploie, suivant les cas, la méthode de Phelps, puis je suture non pas à distance, comme le faisait Chaput, mais directement aux crins et aux agrafes, comme pour une plaie aseptique. A l'extrémité la plus déclive de l'incision, je laisse une petite botte de crins de Florence pour le drainage, que je supprime au quatrième jour. L'apparition de douleurs et de température pourrait peut-être obliger, les jours suivants, à supprimer les fils, mais un bon épluchage supprime en général ces ennuis, et personnellement je n'ai eu à enlever les fils, provisoirement d'ailleurs, que dans un seul cas pour un hématome.

b. *Incision bilatérale.* — C'est la technique même de Chaput. Les incisions faites à la limite de l'abcès seront parallèles à l'axe du membre ou au trajet des troncs nerveux. Quelle que soit d'ailleurs la direction des incisions, il faut surtout en faire une qui soit au point déclive, ou plutôt au point qui sera déclive lorsque le malade sera revenu dans son lit. Les incisions faites, le pont cutané est soulevé avec des écarteurs et on procède à l'épluchage. Les tissus malades sont excisés en utilisant successivement chaque incision; on est ainsi amené à enlever des fragments d'aponévrose, des tranches de muscles nécrosés dans les abcès sous-aponévrotiques. Cette méthode d'excision n'est d'ailleurs pas nouvelle; il y a bien longtemps que je pratique l'excision et la suture primitive des fistules anales et des blocs d'adénite chronique suppurée. Cet épluchage terminé, le pont reprend sa place et je suture les deux plaies, ne laissant sous l'extrémité déclive du pont qu'un drainage aux crins ou au tube de caoutchouc.

c. *Cure radicale des décollements.* — Il y a deux types de décollements : le décollement fermé, qui n'est en somme qu'un abcès superficiel très peu septique, justiciable d'une longue incision monolatérale, et le décollement ouvert, qui est plus fréquent, portant des ouvertures arrondies à bords violacés, de dimen-

sions variables, depuis la simple fistule jusqu'à des surfaces occupant toute une face externe de cuisse, par exemple. Ces plaies ayant une tendance à augmenter de surface par nécrose de leurs bords, il faut s'appliquer dans un premier temps à supprimer le décollement, la perte de substance cutanée devant être traitée après, soit dans la même séance opératoire, soit ultérieurement. Selon la nature et le nombre des microbes, il faut d'abord préparer la cure radicale par la méthode de Carrel en utilisant les plaies pour glisser des tubes sous les décollements. Avant l'intervention, je cherche avec un stylet les limites exactes du décollement et je les trace extérieurement au nitrate d'argent. Une ou, plus souvent, deux incisions parallèles à l'axe du membre sont faites sur toute la hauteur de la lésion. J'ai essayé encore avec succès l'incision cruciforme, qui facilite considérablement l'épluchage, mais je lui préfère les incisions parallèles à l'axe dont les sutures tirent moins; je signale simplement la possibilité de brancher des incisions transversales sur les incisions bi- ou monolatérales quand la nécessité s'en fera sentir. Les incisions faites, je pratique l'épluchage qui consiste ici dans l'ablation à la curette de la couche des bourgeons charnus sur les deux faces : après nettoyage à l'éther, je suture la ou les plaies opératoires en ne laissant qu'un petit drainage filiforme. A l'aide d'une aiguille courbe, je fais ensuite le capitonnage. Traversant la peau, je charge un peu d'aponévrose ou de muscle, et je ressors. Je fais ainsi une série de points en U, accolant les parois de cette fausse séreuse, modérément serrés, disposés en quinconce, ayant un ou deux centimètres d'écartement. Lorsqu'il y a des culs-de-sac étroits, ou des canaux réunissant deux poches, il faudra placer des capitons à leur niveau pour les obturer. S'il y avait à faire un capitonnage d'une région à vaisseaux ou nerfs superficiels, il serait fait, bien entendu, à ciel ouvert avant la suture des plaies opératoires.

Je ne me suis pas encore occupé des pertes de substance cutanée; en effet, le décollement étant guéri, vers le septième jour on constate que les lèvres de la perte de substance, jadis violacées, ont pris sur le plan profond et présentent un liséré

épidermique. J'ai ainsi, pour les très grandes pertes de substances, attendu la guérison hâtée par des greffes de Reverdin. Quand la plaie est plus petite, j'ai l'habitude, au cours de l'épluchage, d'en faire l'excision losangique ou carrée et de la suturer. Dans les cas de fistules multiples ou de plaie plus large, je fais deux incisions transversales à leurs limites, branchées sur les verticales, et, après excision de la zone cutanée encadrée par le bistouri, je me sers des deux lambeaux pour faire une autoplastie à rideaux, le capitonnage se faisant, bien entendu, après l'autoplastie. Dans ces cas, les plus fréquents d'ailleurs, on peut tout suturer, même sans drainage ou lorsque l'examen bactériologique le permet, on réalise en un temps la cure radicale et totale du décollement.

III. Indications opératoires et résultats obtenus.

L'incision monolatérale convient aux abcès superficiels sus-aponévrotiques, abcès à virulence atténuée, aux abcès de fixation : je ferai remarquer, au sujet de ces derniers, que la ponction aspiratrice ou la ponction au bistouri, surtout quand elle n'est pas faite exactement au point déclive, est insuffisante pour éliminer des placards souvent volumineux de tissu cellulaire sphacélé; le drainage étant nul ou mauvais, il en résultera un fâcheux décollement; tous les abcès de fixation opérés par la longue incision monolatérale étaient guéris en une semaine, au moment de l'ablation des fils. Il est tout à fait surprenant de voir des lignes d'incision de grands abcès superficiels de fixation ou autres donner des cicatrices linéaires aussi belles que celles d'une laparatomie aseptique, et cela dans un temps très court. J'ai constaté, dans un cas, une réunion au cinquième jour d'une incision de 22 centimètres, je pus même enlever les fils. Il semble, dans ces cas, que les processus de réparation des tissus ont été activés par l'infection préalable.

Les incisions paralatérales, que j'appelle bilatérales, seront utilisées lorsqu'il est nécessaire d'explorer complètement une cavité purulente, ou lorsque la surface cutanée décollée est trop vaste pour pouvoir faire un épluchage complet par une seule

incision, comme l'on fait une exploration de genou par l'arthrotomie bilatérale. Les deux incisions sont donc réservées aux abcès sous-cutanés volumineux, aux hygromas suppurés et aussi aux abcès profonds intéressant non seulement l'aponévrose, mais les muscles, aux phlegmons quiniques par exemple et aux anthrax (H. Chaput, Traitement de l'anthrax, *Monde médical*, mars 1919). Je n'ai pas cependant pour cette dernière affection l'expérience de cette technique, étant resté fidèle à l'incision cruciforme de Gosset, les anthrax arrivant dans les hôpitaux presque toujours à la période de bourbillons ramollis : la technique de Chaput semble préférable dans les cas où l'on aurait à traiter l'affection à la période d'infiltration dure. Nous avons obtenu dans le traitement des phlegmons sous-aponévrotiques de très beaux résultats. Il faut parfois, quand le suintement de la cavité d'épluchage est trop abondant, maintenir le drain une semaine environ. Nous avons ainsi guéri en une dizaine de jours de volumineux abcès quiniques, mais nous ne saurions mieux faire pour démontrer la valeur du procédé que de citer une observation très intéressante d'un de nos opérés.

Il s'agissait d'une affection assez rare, une ostéomyélite des lames vertébrales, localisée dans la région dorso-lombaire. Cet homme, entré le 15 août 1918 pour courbature fébrile, est évacué dans notre service de chirurgie, présentant un énorme abcès superficiel de la paroi latérale droite du thorax ayant 10 centimètres de hauteur et une volumineuse collection fusiforme oblongue, dessinant la masse sacro-lombaire et toute la région latérale vertébrale gauche, depuis la 7e cervicale jusqu'au sacrum; il y avait une poche gazeuse au sommet de cette collection qui clapotait, un point douloureux très net sur la 1re vertèbre lombaire. Je pratiquai une incision monolatérale déclive sur l'abcès latérothoracique avec suture et drainage, puis deux très longues incisions parallèles sur toute la hauteur de la colonne dorsale et lombaire. Épluchage, mais en respectant la lame vertébrale lésée, conformément aux conseils de Kirmisson dans le traitement de cette affection; après attouchement iodé de l'énorme cavité, je suturai les deux plaies, ne laissant qu'un petit drain sous le pont, près du sacrum. L'analyse du pus

démontra la présence de staphylocoques très nombreux et de tétragènes : quatorze jours après, les deux collections étaient complètement cicatrisées.

Je ne reviendrai pas sur les résultats obtenus dans ces interminables décollements que j'ai vu jadis durer des mois et qui guérissent en une semaine, surtout quand on a pu exciser et fermer la fistule ou les plaies qui les accompagnent, méthode qui ne nous a pas encore donné d'insuccès. J'ai essayé d'aller plus loin dans cet ordre d'idées en considérant la plèvre fistulisée comme un décollement profond justiciable de l'épluchage et du capitonnage. Dans le seul cas opéré d'après ce principe, je pratiquai d'abord une pleurectomie totale, selon la technique exposée par Roux-Berger et Policard dans le *Lyon chirurgical*, puis, après reprise de l'expansion du poumon, je fis une série de points en capitons, réalisant une pneumopexie et supprimant la cavité cruentée de pleurectomie; le blessé guérit en dix jours, la plaie étant réunie par première intention.

LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL
ENTRE L'HYSTÉRIE-PITHIATISME ET LA SIMULATION,

par M. le Dr HESNARD,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

La théorie moderne de l'hystérie admet que cette maladie consiste essentiellement en la réalisation d'une impotence fonctionnelle de pure suggestion.

Or, devant un cas d'impotence fonctionnelle (contracture, attitude pathologique, paralysie, etc.) en disproportion manifeste avec sa cause anatomique, comment différencier ce qui revient à la suggestion, c'est-à-dire ce qui est «simulé *de bonne foi*», de ce qui revient à la vraie simulation, c'est-à-dire de ce qui est réalisé, exagéré ou persévéré volontairement?

Voici quelques signes cliniques susceptibles de résoudre la

question, au moins pour un médecin rompu à l'examen des troubles fonctionnels de guerre et à la pratique des pithiatiques :

1° *La constance et la durée du symptôme.* — Il est impossible à un individu normal de rester de longs mois ou des années sans être tenté de se servir de sa main ou de sa jambe. Ce fait est surtout frappant lorsqu'on sollicite le sujet par des moyens tels que la douche froide, la faradisation énergique, la chute provoquée. Il ne faut cependant pas oublier que, lorsqu'il est surpris par une manœuvre imprévue, l'hystérique peut oublier son symptôme au cours d'un geste instinctif. Il ne faut pas non plus traiter de simulateur l'hystérique qui ébauche avec son membre paralysé un mouvement synergique provoqué.

Malheureusement des indigènes ont été pris devant nous en flagrant délit de simulation après avoir, pendant plus d'une année, avec une endurance vraiment héroïque, simulé une contracture de l'épaule en adduction ou un pied bot. Nous sommes convaincu d'ailleurs que certains simulateurs en arrivent peu à peu à l'autosuggestion et à l'hystérie secondaire par le fait même de la durée de leur inactivité fonctionnelle et des petits troubles organiques consécutifs.

2° *La perfection clinique du symptôme.* — Nous n'avons pas encore rencontré un simulateur capable de simuler parfaitement certains symptômes comme l'astaso-abasie trépidante, trémulante, sautillante, ou les démarches embourbées, roulantes, précipitées, etc., de nos hystériques serbes, une contracture très accusée, une main entièrement ballante qui semble n'obéir qu'aux lois de la pesanteur, etc.

Une cause d'erreur est à signaler à ce sujet chez les indigènes. Leur pithiatisme est naïf comme leur mentalité, invraisemblable, illogique, fourmillant de contradictions. Tel pithiatique arabe se tiendra accroupi sans pouvoir se lever, mais quand on le suspendra par les aisselles, il donnera d'énergiques coups de pied de défense. Tel autre, contracturé du genou en flexion, durant la marche, sera contracturé de l'extension dans le décubitus... Ce sont évidemment là des simulateurs, mais des simulateurs pathologiques. Ces sujets sont souvent des

débiles (mentaux et moteurs) avec plasticité très prononcée du système musculaire. Ils offrent une sorte d'aspect dégradé de l'hystérie chez les primitifs, tout en présentant de cette névrose l'état mental plus encore que les formules somatiques.

3° *L'absence d'effort et de fatigue pour maintenir le symptôme.* — On peut déceler pour les hystériques des symptômes de fatigue, mais ils sont légers et bien différents de ceux du simulateur, qui sont intenses. Ne pas confondre chez certains hystériques l'effort volontaire avec l'angoisse liée à l'exercice de certaines fonctions (marche, station, etc.), ni avec l'émotivité parfois extrême de certains névropathes.

4° *La justification anatomique approximative du syndrome.* — Neuf fois sur dix, la paralysie ou la contracture se greffe sur une petite impotence fonctionnelle justifiée. Quelquefois d'ailleurs, le lien anatomique entre la blessure et le syndrome pithiatique passe inaperçu. Nous attachons une grande importance aux «troubles réflexes», aux troubles du tonus et aux petites rétractions musculaires consécutives, dans la pathogénie de certaines contractures.

5° *Les conséquences organiques du syndrome.* — Troubles vasomoteurs, troubles trophiques, hyperréflectivité musculo-tendineuse, petits troubles quantitatifs des réactions électriques, etc. Sans doute, ces troubles ne prouvent pas d'une façon absolue l'existence d'une névrose, mais ils prouvent celle d'une inactivité fonctionnelle extrême, ce qui est une très forte présomption en faveur d'une anomalie mentale.

6° *L'existence de symptômes cachés ou discrets*, c'est-à-dire dont le sujet ne songe pas à étaler l'importance.

7° *La progressivité du syndrome.* — Quand malheureusement on ne peut arriver à contrecarrer les suggestions du milieu ou d'un entourage maladroit. Un de nos malades entre une première fois à l'hôpital pour «palpitations». Un étudiant bien intentionné l'examine longuement, le pique et découvre une

anesthésie précordiale. Huit jours après, le malade présentait une anesthésie du membre correspondant. Or, à une deuxième entrée, il présentait une monoparésie du bras gauche accompagnée d'une hémianesthésie au cordeau.

8° *L'état mental.* — Il faut savoir que certains hystériques n'ont rien de la mentalité habituelle du simulateur. Certains — en très petit nombre malheureusement — sont joyeux de leur guérison et sincèrement reconnaissants. D'autres ont fait leurs preuves de volonté, d'endurance morale et même d'héroïsme autrement qu'en imagination.

Avant de terminer, nous rappellerons que la seule manière de dépister la simulation est de confier le cas douteux à un neurologiste expérimenté. L'art de rechercher et d'affirmer la simulation ne doit être permis qu'à des spécialistes rompus à la pratique de la séméiologie nerveuse et mentale.

C'est ainsi que, pas plus que le *flagrant délit* dont nous avons parlé plus haut, l'*aveu* ne doit être considéré comme une preuve absolue et non discutable de simulation. Certains débiles suggestibles avouent facilement ce qu'on veut leur faire dire, ou font des aveux par oui ou par non sans avoir complètement saisi la question.

Nous avons vu, un jour, un dément précoce ironique et gouailleur, mais encore à l'aube même de ses troubles psychiques, avouer au chirurgien qui le pressait de questions qu'il faisait exprès des tics et des grimaces pour se faire réformer. Ou, du moins, le chirurgien avait-il cru démêler un aveu dans les affirmations souriantes du malade que tout le monde prenait pour un simulateur.

Il est même des hystériques chez lesquels on peut suggérer, au moment où l'on guérit un de leurs accidents, qu'ils le faisaient exprès, et que c'est pour cette raison qu'ils ont guéri si vite.

Tout cela démontre combien il faut être prudent avant d'affirmer la simulation lorsqu'il s'agit d'un syndrome neurologique.

Les jeunes médecins voient des simulateurs partout où leur

mince expérience clinique découvre quelque imprévu. Mais, au fur et à mesure que le praticien apprend à reconnaître l'infinie variété des cas cliniques, il est pris du doute scientifique. Rien n'est plus faux que de juger le malade subjectivement, c'est-à-dire en expliquant ses symptômes par une mentalité que nous lui assignons et qui n'est autre que la nôtre propre. C'est là une forme de l'anthropocentrisme, procédé primitif et antiscientifique de l'esprit.

D'ailleurs la question de savoir si le malade est sincère ou non, ou jusqu'à quel point, n'a peut-être pas, dans le domaine du pithiatisme, tout l'intérêt pratique qu'on pourrait supposer. Il n'y a aucun intérêt pratique à doser la sincérité, surtout lorsqu'on a affaire à certaines mentalités primitives incapables de faire la différenciation éthique du devoir moral et de l'intérêt personnel.

Tous les malades atteints de pithiatisme, les demi-simulateurs, les presque simulateurs, les exagérateurs et persévérateurs, les simulateurs complets, sont à traiter par la psychothérapie sous ses formes diverses appropriées à chaque individu, et avant tout par la thérapeutique corrective la plus énergique. On doit guérir les simulateurs comme les pithiatiques, et plus facilement.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

CONSIDÉRATIONS HYGIÉNIQUES SUR L'ESCADRILLE DES SOUS-MARINS DE BRETAGNE[1],

par M. le Dr RIDEAU,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Au cours de l'année 1918, l'escadrille s'est composée d'unités de types différents. Leur valeur hygiénique comparée est fonction de la capacité, du dégagement des locaux habités, de l'épuration de l'atmosphère intérieure, en sorte que les types les moins défectueux sont les plus vastes, les moins encombrés et les moins peuplés, les mieux ventilés, exemptés ou débarrassés des gaz nocifs qui en vicient l'atmosphère.

Les types à moteurs thermiques en surface, soit de fort tonnage comme le *Gustave-Zédé* (800 tonnes), soit de petit tonnage comme *Sirène*, *Espadon* (157 tonnes), sont plus avantageux pour l'hygiène, mais ils sont peu nombreux, et les plus petits sont en voie de désarmement. La plupart des sous-marins emploient donc en surface les moteurs à explosion alimentés au pétrole. En plongée, tous utilisent l'énergie électrique empruntée aux accumulateurs. Les conditions hygiéniques sont plus favorables à bord des plus grands (*Néréide*, *Daphné*) et à bord de ceux où la purification de l'air est bien faite (*Brumaire*, *Nivôse*).

L'ATMOSPHÈRE INTÉRIEURE.

En raison de l'encombrement, le sous-marin perd une bonne partie de son volume intérieur, de sorte que le cube d'air par

(1) Rapport médical pour l'année 1918.

homme ne dépasse pas 10 à 15 mètres cubes. Le volume intérieur d'un sous-marin peut être mesuré en utilisant la loi du mélange des gaz et en y détendant un volume connu d'air comprimé qui prend alors une pression égale à celle qu'il aurait s'il occupait seul tout le volume intérieur du navire. Cette mesure a été faite sur le sous-marin *Hermione* et a donné un volume intérieur de $380^{m^3},5$ pour un équipage de 31 hommes, soit $12^{m^3},5$ par homme. Sur un *Daphné*, ce volume intérieur est de 450 mètres cubes, sur un *Brumaire*, d'environ 300 mètres cubes.

Donc ce qui importe *en surface*, c'est le renouvellement de cette faible quantité d'air par la *ventilation*. Rappelons qu'un cubage de 15 mètres cubes par homme nécessite une ventilation de 4 mètres cubes par heure, qui peut être facilement obtenue à l'aide de manches à air branchées sur un double tuyautage, l'un d'air frais, l'autre d'air vicié parcourant le bâtiment dans sa longueur et actionnés par des ventilateurs électriques. Le tuyautage d'air vicié, muni de tapes et de vannes, a un embranchement spécial destiné à la ventilation des batteries d'accumulateurs. Sur les sous-marins type *Brumaire*, le tuyautage d'air vicié nous paraît avoir l'inconvénient de ne pas parcourir le bâtiment dans toute sa longueur, de s'arrêter au compartiment des moteurs électriques sans pénétrer jusqu'au poste d'équipage situé tout à fait à l'arrière. Quand la porte de ce poste est fermée, ce compartiment manque totalement d'évacuation d'air vicié. Sur le tuyautage de ventilation sont branchés les appareils de régénération de l'air, les boîtes à soude et l'appareil Tissot pour l'absorption de l'hydrogène arsénié.

En plongée, l'atmosphère est viciée par ses habitants en un temps qui dépend du cubage et du nombre d'hommes. En théorie, le dégagement de CO^2 par homme et par heure est de 27 litres, correspondant à la disparition d'environ 30 litres d'oxygène pendant le même temps. En pratique, les expériences de Belli et de Trocello, de la Marine italienne, ont autrefois démontré qu'après une plongée de deux heures l'atmosphère du bord contenait 9,5 p. 100 de CO^2 et 17 p. 100 d'O pour un volume intérieur de 150 mètres cubes occupé par 12 hommes.

Établie pour le sous-marin *Hermione* (380 mètres cubes pour 31 hommes), la courbe de viciation de l'air donnerait :

Teneur en CO^2 : au bout de	6 heures ...	1 p. 100
	12 heures ...	2 —
	18 heures ...	3 —
Teneur en O : au bout de	5 heures ...	20 —
	10 heures ...	19 —
	15 heures ...	18 —

Il y a indication d'absorption de l'anhydride carbonique CO^2 quand la teneur atteint 1 p. 100; en tout cas, on ne doit pas la laisser dépasser 3 p. 100. Il n'est pas nécessaire de se préoccuper de régénérer l'air en oxygène pour une plongée de moins de seize heures; la teneur en O après cette durée de plongée est encore de 17 p. 100 (*Daphné*). En pratique, au bout de 6 heures, l'atmosphère d'un sous-marin en plongée (*Daphné*, 450 mètres cubes, 33 hommes) contient 1,6 p. 100 d'anhydride carbonique (décembre 1917).

L'atmosphère du sous-marin, surtout en plongée, est rapidement viciée non seulement par la respiration de ses habitants, mais par les gaz dégagés par les appareils. Le problème de son renouvellement et de son épuration doit donc résoudre trois points principaux :

I. Débarrasser l'atmosphère du gaz carbonique (CO^2) provenant de l'air expiré, et lui rendre, au delà de seize heures en plongée, de l'oxygène absorbé avec l'air inspiré.

II. Absorber les gaz nocifs dont le principal, depuis l'abandon des moteurs à essence, est l'hydrogène arsénié provenant des batteries vieillies, des plaques et surtout des grilles d'accumulateurs.

III. Se prémunir contre les mélanges tonnants dus à la présence dans l'atmosphère d'une proportion déterminée d'hydrogène dégagé par les accumulateurs.

En surface, une bonne ventilation suffit à renouveler la provision d'air respirable; en plongée, il faut avoir recours à des procédés chimiques de renouvellement et à des appareils.

I. 1° *Absorption du CO^2.* — Elle est actuellement réalisée par l'emploi de la soude granulée, disposée dans des tiroirs placés dans les anciennes armoires à oxylithe. Pour mesurer la quantité d'acide carbonique contenue à un moment donné dans l'atmosphère du sous-marin, on emploie l'appareil portatif du Dr Tissot pour le dosage de l'anhydride carbonique dans l'air. Il convient de ne pas tolérer dans l'air une proportion de CO^2 qui dépasse 3 p. 100. En général, on actionne la ventilation qui fait passer l'air sur la soude par le tuyautage de ventilation au bout de 7 à 8 heures de plongée quand la proportion de CO^2 dans l'air atteint 1,6 à 1,7 p. 100. C'est ce qui a été fait dans les expériences les plus récentes et les plus concluantes, à bord de la *Daphné*, à Brest, en décembre 1917. Ces expériences ont porté sur une durée en plongée, la première de quarante-huit heures (du 20 au 22 décembre), la seconde de vingt-heures (du 29 décembre 12 heures, au 30 décembre 9 heures), en présence du Dr Tissot, spécialiste des appareils pour la régénération de l'air à bord des sous-marins, et du médecin de 1re classe Lafolie, alors médecin-major de l'escadrille.

Les données de l'expérience indiquent 33 hommes enfermés dans un sous-marin de 450 mètres cubes de capacité intérieure pendant quarante-huit et vingt et une heures. La quantité de soude granulée employée dans la première expérience a été de 175 kilogrammes pour quarante-huit heures, dans la deuxième de 67 kilogrammes en vingt et une heures. La teneur en CO^2, qui avait atteint 1,7 p. 100 au bout de sept heures dans le poste central, a été abaissée et s'est maintenue au taux de 1,1 en moyenne par le fonctionnement des appareils à soude, et est descendue au-dessous de 1 p. 100 après la 34e heure. Les résultats de la seconde expérience de vingt et une heures de plongée ont été comparables aux premiers en tous points.

2° *Le renouvellement d'oxygène* est moins pressant, et on peut s'en dispenser pour une plongée de moins de 16 heures. La régénération de l'air en oxygène est obtenue par l'emploi du régénérateur d'oxygène Jaubert. On a renoncé à l'emploi de l'oxylithe pour l'absorption du CO^2 simultanément avec la pro-

duction de l'oxygène. L'oxylithe est très inflammable, presque spontanément, tout au moins par le contact avec un corps organique, ce qui rend son maniement dangereux à bord des sous-marins, où il a causé plusieurs fois des incendies. La commission d'expériences a conclu, le 30 juillet 1917 :

a. Au rejet de l'emploi de l'oxylithe, à cause des dangers d'inflammation de ce produit ;

b. A l'emploi du générateur d'oxygène Jaubert ;

c. A l'adoption du procédé du Dr Tissot pour l'absorption du CO^2 par la soude granulée disposée dans les anciennes armoires à oxylithe ;

d. A l'adoption de l'appareil de dosage du CO^2 du Dr Tissot.

Mais le générateur d'oxygène Jaubert a manifesté de nombreux défauts dans les expériences de longue durée de la *Daphné*, constatés par l'étude qui en a été faite, en janvier 1918, au laboratoire de la Pharmacie Centrale de Brest, et tels que son emploi à bord paraît à rejeter.

Dans la deuxième expérience (21 heures), il n'a pas été fait usage des appareils Jaubert. Après 16 heures d'essais, la proportion d'oxygène dans l'atmosphère était de 17 p. 100, sans régénération de l'air, et la diminution d'oxygène n'a causé aucun trouble physiologique pendant la durée totale de la plongée. Il n'y a pas eu besoin de mettre en usage la bouteille d'oxygène comprimé embarquée par mesure de précaution et dont l'emploi a été préconisé dans les plongées de plus de 16 heures. L'encombrement ne dépasserait pas celui de l'oxylithe : trois bouteilles de 151 litres d'oxygène comprimé à 150 kilogrammes représenteraient l'approvisionnement d'un sous-marin type *Daphné* pour 24 heures. Le Dr Lafolie, qui assistait aux expériences, écrivait : « Le jour où l'on aura doté nos sous-marins de boîtes interchangeables de soude et où ils auront à bord une réserve d'oxygène, le problème de la régénération de l'air sera résolu. » Nous partageons son avis et nous ajoutons que cette solution, tant en ce qui concerne l'emploi de boîtes interchangeables (de potasse) placées dans le circuit de ventilation pour l'absorption de CO^2 qu'en ce qui concerne l'emploi de bouteilles d'oxygène comprimé, avec perfectionne-

ment d'un compteur manométrique de distribution, a déjà été adoptée par les Allemands. Nous avons pu le constater à bord de nos récentes captures, et nous allons en parler plus loin.

II. *L'absorption de l'hydrogène arsénié* est réalisée par l'appareil du Dr Tissot au permanganate de potasse.

L'hydrogène arsénié provient des vieilles batteries d'accumulateurs et a pour origine le métal arsinifère des plaques et surtout des grilles; il peut encore être recherché dans l'acide sulfurique des bacs. Il conviendrait de n'employer que des produits très purs pour la confection et le traitement des batteries d'accumulateurs. C'est le système anglais qui, en supprimant la cause des intoxications, les a ainsi fait disparaître à bord de leurs navires. En France, ce système est employé avec moins de rigueur, et on préfère se débarrasser de l'hydrogène arsénié produit. Pour en surveiller le dégagement, on place dans les différents compartiments des «tests» constitués par des papiers préparés à la solution de bichlorure de mercure. Ceux-ci jaunissent puis brunissent sous l'influence du gaz toxique. Le dégagement maximum a lieu pendant la charge des accumulateurs. Les papiers servent encore à éprouver le bon fonctionnement de l'appareil Tissot et doivent rester blancs au contact de l'air qui sort de l'appareil. L'appareil est branché en dérivation sur le collecteur d'air vicié du compartiment des accumulateurs; il réalise une véritable «respiration». En effet, le courant d'air vicié aspiré dans l'appareil y rencontre un courant de permanganate de potasse à 70 p. 100 mis en mouvement par une turbine et circulant de la bâche de chargement à la boîte de purification; le contact s'établit intimement dans le purificateur rempli de pierre ponce granulée qu'imbibe le permanganate, et l'air s'y débarrasse de son hydrogène arsénié. La ventilation est réglée à petite allure, sous faible voltage, de façon à faire passer tout l'air du bâtiment par l'appareil, en particulier celui des batteries qui sont mises en dépression légère. L'emploi de l'appareil Tissot est efficace et paraît actuellement très avantageux.

III. Lorsque la proportion d'hydrogène dans l'air atteint 9 à 9,5 p. 100, il existe un mélange tonnant qui peut faire explosion à bord à la moindre étincelle électrique. Le dégagement d'hydrogène est considérable en fin de charge ou en surcharge des batteries d'accumulateurs. Ce dégagement est tel, qu'au régime de 300 ampères une batterie close de 34 m³ 6, de 124 accumulateurs, comme celle de la *Diane*, contenait en 12 ou 13 minutes, en fin de charge, un mélange tonnant. La proportion d'hydrogène dans l'air du sous-marin peut à tout moment être mesurée à l'aide de l'hydrogénomètre du Dr Tissot. Il y a indication de ventiler lorsque cet appareil indique une proportion d'hydrogène de 6 p. 100. En plongée, il est indispensable pour les sous-marins à batterie close de procéder, au bout de 6 ou 8 heures, au dosage de l'hydrogène dans l'atmosphère du compartiment des accumulateurs, et «de décider qu'à 6 p. 100 d'hydrogène on mettra en communication l'atmosphère de la batterie avec celle du sous-marin pour une ventilation, par brassage de l'air, de dix minutes». Ainsi s'exprime le Dr Valleteau de Mouillac, dont le rapport du 28 juin 1917 aboutit à des instructions très précises et très efficaces, en neuf points, pour écarter le danger des explosions dues à l'hydrogène. Ce danger pourrait encore être écarté par un système d'occlusion des bacs d'accumulateurs et en recueillant et collectant les gaz qu'ils émettent pour une évacuation ultérieure au dehors; ce système a été réalisé dans des marines étrangères et paraît le meilleur.

Nous avons pu, *à bord des sous-marins allemands* capturés ou livrés après l'armistice, constater que le problème de la régénération de l'air avait été résolu comme suit :

1° *Absorption du* CO^2. — Elle est réalisée par l'emploi de boîtes à potasse placées dans la circulation de l'air vicié. Ces boîtes, en tôle mince, étamées au plomb, ont pour dimensions : hauteur 0 m. 29, largeur 0 m. 255, épaisseur 0 m. 07. Elles n'ont pas de couvercle, mais, sur les petites faces opposées, deux bouchons métalliques à pression qui, une fois

enlevés, permettent d'adapter les deux ouvertures aux tubes d'aspiration de l'air.

La boîte contient des plaques grillagées renfermant de la potasse en fragments séparés pour présenter une plus grande surface. Ces fragments sont disposés de part et d'autre d'une plaque de carton, le tout étant entouré d'un grillage de fil de fer métallique. L'épaisseur des plaques est de 1 centimètre; le nombre, de 18. Les plaques grillagées sont fixées par des tiges de fer cylindriques de 0 m. 005 de diamètre, et séparées l'une de l'autre par des écrous en carton (analyse du Laboratoire de chimie de Brest).

Pour l'emploi, les boîtes sont placées dans un appareil branché sur le collecteur d'air vicié. L'air pénètre par la partie inférieure, traverse les boîtes et s'échappe par le collecteur qui le répand purifié dans le bâtiment. Un manomètre à eau est joint à l'appareil. La manipulation est facile; les boîtes, dont chaque sous-marin a un important approvisionnement, sont débouchées et placées verticalement en batteries de 4 ou 5 dans l'appareil dont le système de leviers de fermeture ne permet pas de fuite. Ce système évite complètement toute manipulation d'alcali caustique à bord, les boîtes toutes chargées étant mises de côté après usage jusqu'à l'arrivée au port; c'est une économie de temps, d'encombrement et de souillure qui réalise un progrès sur notre mode d'emploi des boîtes à soude traitées à bord.

A bord de l'*U. C. 103* (500 tonnes), il y a deux batteries à potasse dans le poste *N* et dans le poste *Æ*.

2° *Distribution d'oxygène.* — La distribution d'oxygène est assurée par des bouteilles d'oxygène sous pression réunies entre elles par un collecteur muni de compteurs de distribution. Chaque bouteille d'oxygène a une capacité de 50 litres sous une pression de 160 kilogrammes; sur un *Rolland-Morillot* (capturé), il y en a six; sur l'*U. C. 103*, sept, deux fois plus, semble-t-il, qu'il ne serait nécessaire.

Le collecteur d'oxygène parcourt le sous-marin du poste *N* au poste *Æ* et est relié (dans le poste central sur l'*U. C. 103*) au collecteur d'air vicié.

Les compteurs de distribution (un dans le poste *R*, un dans le poste central sur l'*U. C. 103*) paraissent bien compris. Ils comprennent un manomètre, un détendeur, un barboteur et un compteur d'oxygène; — le manomètre, gradué de 0 à 200 kilogrammes, indique la pression par centimètre carré de l'oxygène venant des bouteilles; — le détendeur, où l'oxygène passe d'une pression forte à une pression faible; — le barboteur, ampoule de verre contenant de l'eau distillée et, d'après l'analyse, des traces de sulfate de soude, ne semblant pas avoir d'autre fonction que de témoigner du dégagement gazeux; — le compteur, gradué en litres par minutes (10 minutes = 4 lit. 4; 20 minutes = 8 lit. 8), par où l'oxygène s'écoule pour s'échapper dans l'atmosphère ou être conduit dans le collecteur d'air vicié.

Nous avons trouvé sur les sous-marins allemands deux types de compteur de distribution d'oxygène; tous les deux ont les mêmes organes. Sur le type le plus récent (*U. C. 103*), plus léger, nickelé, la différence porte surtout sur le barboteur, dans lequel l'oxygène se dégage par la tige centrale creuse qui sert en même temps de support à l'ampoule de verre, tandis que, sur le type plus ancien, l'oxygène a une tige particulière de dégagement terminée par une valvule en peau de chamois.

Ce dispositif abolit l'emploi de l'oxylithe dangereux et du générateur Jaubert, appareil défectueux. Il est indiqué de l'adopter à bord de nos sous-marins.

3° *Le dosage de l'oxygène et du gaz carbonique* dans l'atmosphère intérieure du sous-marin s'opère à l'aide d'un appareil portatif de dosage dont je n'ai pu retrouver que des fragments, mais dont le fonctionnement n'offre aucun mystère. Il comprend une cuve à niveau d'eau, un manomètre à air, une pompe à air et deux éprouvettes graduées, l'une pour le dosage du CO^2, probablement par la soude concentrée ou la potasse, l'autre pour le dosage de l'O, sans doute par le pyrogallol. Le principe de cet appareil est le même qui a présidé à la construction des appareils analogues que nous possédons:

leur avantage est de comporter le dosage de l'O pour lequel nous n'avons pas encore sur nos navires d'appareil de mesure.

4° *La protection contre les gaz toxiques et explosifs* est obtenue par la fermeture hermétique des batteries et, bacs par bacs, des accumulateurs dont les gaz dégagés sont canalisés vers un compartiment clos qui peut être évacué à l'extérieur; c'est le procédé de sûreté adopté dans d'autres marines, mais pas dans la nôtre.

Au problème de la régénération de l'air s'apparente celui du *sauvetage*, pour lequel il existe, à bord des sous-marins allemands, des appareils respiratoires portatifs individuels munis d'une petite bouteille d'oxygène comprimé et d'une boîte d'absorption de CO^2 par la potasse. Le porteur de cet appareil peut pénétrer dans un sas de scaphandre qui constitue une sortie à l'extérieur.

HYGIÈNE DE L'ÉQUIPAGE.

Couchage. — L'équipage ne couche à bord que lorsque le bâtiment est à la mer; il est alors réparti dans les postes A et Æ, le poste des maîtres et les chambres des officiers. Presque tout le personnel dort dans des couchettes; quelques hommes seulement sont dans des hamacs. Les couchettes sont à rabattement, c'est-à-dire qu'elles se relèvent contre la paroi pendant le jour, en pivotant autour d'un de leurs côtés longs, et ne sont rabattues horizontalement que pour l'usage. Elles sont superposées et ménagent entre elles dans toute position un couloir central permettant la circulation de bout en bout. C'est ce qui a fait adopter les couchettes de préférence aux hamacs. Elles sont garnies d'un matelas et ont pour sommier un jeu de cordes tendues dans la longueur et quelques rubans métalliques minces placés transversalement. Leur gros inconvénient, au point de vue hygiène, est de ne pas être individuelles; leur nombre ne dépasse pas la moitié de l'effectif; à la mer, la bordée qui laisse le quart succède à celle qui la remplace, de sorte que la même couchette a deux hôtes successifs. Mais les couvertures pourraient du moins être personnelles. Des désinfections et

des changements fréquents des matelas et des couvertures permettent de parer dans la mesure du possible aux inconvénients de ce mode de couchage.

Les Allemands utilisent, comme nous, les couchettes au lieu des hamacs. Sur leurs croiseurs sous-marins, les postes sont spacieux, hauts d'étage; on y trouve des extincteurs d'incendie et le chauffage à la vapeur.

Water-closets. — La bouteille de surface ne présente pas d'intérêt particulier.

Il y a différents types de bouteilles sous-marines. Celle qui présente le maximum de sécurité, la bouteille Cloître, est d'un usage qu'on tend à généraliser. A la cuvette et au tuyautage de cette bouteille, une pompe est adjointe qui aspire l'eau de mer et en demeure chargée jusqu'à ce que, par renversement du fonctionnement, la pompe évacue à la mer l'eau et les matières. Sur une *Néréide*, il existe deux bouteilles sous-marines d'un fonctionnement un peu laborieux : l'une d'elles, réservée aux officiers; l'autre, commune à l'ensemble du personnel. Il n'y a pas d'autre issue en plongée pour l'évacuation des nuisances. L'élimination des déchets se fait par les bouteilles, à moins qu'on ne puisse les conserver jusqu'à la remontée en surface.

Cuisines. — Elles sont de deux ordres : cuisine de surface et cuisine de plongée. La cuisinière de surface, alimentée au charbon, sommaire, est comparable à celle des torpilleurs. Sur les derniers types, elle est bien abritée dans la superstructure annexée au kiosque, dans un compartiment clos; le tirage du fourneau est assez défectueux à cause de la brièveté du tuyau d'échappement.

Les cuisines de plongée sont électriques; elles comportent un four, deux chaudières et deux bains-marie. L'échauffement est obtenu par une résistance qui fait partie intégrante du fourneau, tandis qu'à bord des navires allemands la résistance chauffante fait corps avec les chaudières, les plats, ce qui, dans ce dernier cas, permet d'obtenir la cuisson dans différentes parties du bâtiment. La cuisine électrique de nos bâtiments permet une variété assez satisfaisante de la composition

des repas. Il n'y a qu'une cuisine pour l'état-major et pour l'équipage.

Alimentation. — L'équipage est nourri au régime de l'ordinaire, c'est-à-dire qu'il perçoit en argent une indemnité représentative des vivres. Cette indemnité, de 2 fr. 90 par homme et par jour, est supérieure de 0 fr. 55 à l'indemnité similaire des bâtiments de surface. L'ordinaire, pour les principales denrées, est alimenté par des cessions de pain, de viande, de légumes secs et de vin fournis par le Service des subsistances. Grâce à l'ingéniosité des hommes, les menus sont en général copieux et variés.

Il existe en outre, à bord, des vivres de prévoyance pour les croisières, et la ration journalière des sous-marins en plongée est actuellement à l'étude. Il conviendrait de prévoir dans la composition de cette ration des aliments faciles à assimiler, qui flattent le goût, n'exigent pas une longue préparation et fournissent un rendement rapide. Tels nous paraissent : les aliments gras (surtout beurre, en boîtes de conserve), les aliments sucrés (confitures, sucre pour le thé et le café), les aliments toniques (chocolat, café, thé, vin), les aliments antitoxiques (lait concentré). Pour la commodité des distributions, en croisière et en plongée, les hommes mangeant pour ainsi dire un à un ou par petits groupes, ces aliments devraient être livrés en boîtes de petite capacité. La ration de ces aliments à prévoir pour une journée de plongée représenterait : confiture, 80 grammes (ou sucre, 50 grammes, ou chocolat, 80 grammes); beurre, 60 grammes; lait, 1 litre; café, 40 grammes (ou café, 20 grammes, et thé, 10 grammes); vin, 1 litre, et se combinerait avec la ration normale, légèrement augmentée en pain (1 kilogr. 125), en viande de bœuf (500 grammes), pour former une ration journalière en plongée dont le projet a été proposé par l'Escadrille de Bretagne.

CONSIDÉRATIONS MÉDICALES.

Les plongées de durée moyenne n'ont pas d'influence sensible sur la santé des équipages. Les différences de pression

réagissent désagréablement sur les tympans sans déterminer de lésions organiques. Des modifications passagères de la pression artérielle peuvent être constatées après les plongées. Les fatigues d'une croisière de longue durée amènent chez certains sujets une baisse de la pression artérielle qui atteint 1 ou 2 degrés à l'appareil Pachon.

Une plongée prolongée entraîne une diminution du nombre des globules sanguins. La constatation en a été faite pour une plongée de quarante-huit heures par la numération avant et après l'expérience. L'anémie est, du reste, constante chez tous les sujets qui comptent une longue période d'embarquement sur les sous-marins : elle se traduit par la diminution du taux globulaire constatée par les nombreuses numérations faites au laboratoire. J'ai également constaté chez ces hommes une circulation supplémentaire de la partie antérieure du thorax.

Les intoxications à bord sont accidentelles. Celles qui résultent du confinement en plongée sont justiciables d'une bonne épuration de l'air par les appareils à soude. La raréfaction d'oxygène, dans les conditions d'une plongée normale de moins de seize heures, n'est coupable d'aucun désordre.

Avec une surveillance attentive et l'emploi d'un appareil Tissot fonctionnant bien, on évite les intoxications par l'hydrogène arsénié. Les premiers troubles physiologiques causés par cette intoxication touchent l'appareil digestif : vomissements, diarrhée. Puis apparaissent des *hématuries*, parfois de l'ictère, et les symptômes d'une anémie pernicieuse par destruction globulaire. La magnésie aide à l'élimination du poison. Il y a des cas d'intoxication suraiguë et mortelle. La convalescence est longue, l'anémie très lente à s'effacer.

Les intoxications par l'hydrogène sulfuré, par les vapeurs d'essences, ne font plus parler d'elles.

Les affections banales sont plutôt rares à bord des sous-marins, le personnel étant un personnel de choix, trié sur le volet, dont l'admission n'est prononcée qu'après une visite médicale rigoureuse, constatant l'intégrité de tous les organes. Aussi les hospitalisations sont rares et les réformes exceptionnelles. Mais les éliminations pour raison de santé sont fré-

quentes, l'inaptitude à cette navigation spéciale étant prononcée dès qu'un sujet manifeste une tare ou a perdu de sa force de résistance.

Les conditions physiques à exiger des candidats à la navigation sous-marine sont fixées par la dépêche ministérielle du 24 janvier 1901, qui prescrit de refuser tout sujet présentant les moindres traces d'affection du cœur, des voies respiratoires, de la vue. La pratique a permis de compléter la liste des vices rédhibitoires : l'ozène léger, les sueurs fétides, à cause de la gêne que ces affections causent à l'entourage; les végétations adénoïdes, les polypes du nez, la pharyngite granuleuse, la laryngite et le coryza, à cause de la gêne que ces maladies apportent à la respiration. Le naso-pharynx doit être libre et fonctionner normalement.

Les varices, les varicocèles et toutes les affections des vaisseaux sont aggravées par cette navigation et doivent être une cause d'élimination. Il en est de même des névroses, des tremblements, des vertiges. Ainsi que les névroses, les moindres troubles mentaux sont éliminatoires, le métier exigeant des qualités de sang-froid, de maîtrise de soi, un bon équilibre des facultés supérieures.

On ne doit tolérer à bord ni les maladies des voies digestives, en raison des conditions de régime auxquelles on est exposé, ni les maladies des oreilles, dont l'état s'aggrave du fait des plongées. Il en est de même pour les hernieux; leur infirmité s'accentue à la longue.

Le Dr Regnault a fait observer qu'une taille trop élevée (au-dessus de 1 m. 75) ou une trop forte corpulence sont incompatibles avec les exigences de la vie à bord.

En résumé, si les poumons et le cœur doivent être particulièrement robustes, tous les organes doivent être sains pour permettre la navigation sous-marine.

Les conditions à exiger des officiers sont les mêmes que celles imposées aux équipages; une même visite rigoureuse s'impose également pour eux.

En dépit des triages et des mesures de protection, la navi-

gation sous-marine est pénible, fatigante, paradoxale et ne peut être continuée indéfiniment sans usure grave de l'organisme.

Il a été d'usage d'accorder régulièrement, après un certain temps d'embarquement, des congés de repos au personnel spécialisé des sous-marins. Cette pratique est à reprendre, sur la base d'un congé d'un mois par année d'embarquement à prendre au bout de deux ans, trois ans au maximum. Ce personnel pourra ainsi durer, mais non pas indéfiniment; dix ans de navigation sous-marine doivent être un maximum dans une carrière. Il convient de renouveler de temps en temps les équipages des sous-marins; c'est préférable à tous les points de vue.

En outre, il convient de n'embarquer ni des sujets trop jeunes, dont le développement physique peut être de ce fait entravé, ni des trop âgés, dont les organes n'ont plus la souplesse d'adaptation suffisante. L'âge favorable est compris entre 20 et 40 ans, avec une tolérance pour les sujets particulièrement robustes.

TENSION ARTÉRIELLE ET PLONGÉES SOUS-MARINES

(NOTE),

par **M. le Dr LAFOLIE**,

MÉDECIN PRINCIPAL DE RÉSERVE DE LA MARINE.

Cette courte note ne saurait avoir qu'une valeur relative. Mais elle pourra servir d'indication et de base à des recherches plus étendues de la part des médecins attachés aux escadrilles de sous-marins.

Les équipages de sous-marins vivent, au cours des plongées, dans un milieu confiné, appauvri en oxygène, riche en acide carbonique, et sont souvent soumis à des variations de pression barométrique dues en partie à une fuite légère des bouteilles

réservoirs d'air ou aux mouvements d'eau dans les caisses d'assiette intérieures.

Il est facile d'affirmer *a priori*, et tous les commandants de sous-marins l'ont constaté, que la force musculaire diminue considérablement après de longues plongées et que les hommes sont incapables d'un effort musculaire violent sans essoufflement. Le sang ne fournissant pas en effet l'oxygène nécessaire au travail musculaire, le muscle se contractant dans un milieu sanguin intoxiqué par l'acide carbonique, il s'ensuit fatalement une fatigue musculaire rapide. Or le muscle cardiaque est un muscle soumis aux mêmes lois que les autres, sa contraction a besoin des mêmes matériaux et est également influencée par les substances toxiques contenues dans le sang. Forcément la tension artérielle doit donc baisser à la fin d'une plongée.

C'est dans le but de vérifier ce fait qu'à Brest, quand j'étais médecin-major de l'escadrille des sous-marins de chasse, j'avais systématiquement et sans parti pris recherché la tension au Potain de tous les hommes de l'escadrille, en temps ordinaire et à leur retour de tournées militaires égales ou supérieures à quatre jours consécutifs.

Le sphygmomanomètre de Potain m'a paru suffisant, comme il m'a paru suffisant également de rechercher la tension maxima (Mx), celle qui indique l'effort accompli par le cœur pendant la systole ventriculaire et dont l'abaissement notable et persistant serait l'indice d'une défaillance du muscle cardiaque.

Ayant constaté plusieurs fois cet abaissement chez des hommes se plaignant de fatigue, ayant vu remonter Mx en même temps que l'homme accusait la réapparition de ses forces, j'ai pensé que cet abaissement de tension artérielle pouvait devenir un critérium de la fatigue et l'indication pour le médecin de ne pas laisser les hommes reprendre la mer tant que leur tension artérielle n'aurait pas remonté au chiffre moyen trouvé en temps ordinaire dans une période de repos.

Ces recherches ayant malheureusement été interrompues par un changement de destination à la mer, je n'ai pu, à cette époque, tirer des conclusions précises de mes observations.

Quelques mois plus tard, ayant été momentanément rattaché

à l'escadrille des sous-marins de Toulon, j'ai voulu reprendre mes expériences et j'ai, au cours de plusieurs sorties à la mer, pris la tension artérielle des hommes : 1° au départ en surface; 2° à la fin de la plongée; 3° une heure après l'ouverture du panneau.

Les chiffres que j'ai relevés n'ont qu'une valeur négative, puisque je n'ai pas eu l'occasion, comme à Brest, d'assister à de longues plongées; elles démontrent simplement que les courtes plongées n'abaissent pas d'une manière générale la tension artérielle, ou du moins que l'abaissement est momentané et est suivi d'un relèvement immédiat dès que le bâtiment fait surface.

Si mes suppositions se confirment, l'abaissement de la tension artérielle s'ajoutant à une diminution des globules rouges pourrait devenir le critérium absolu de la fatigue chez les hommes embarqués sur les sous-marins, et les médecins-majors s'appuieraient ainsi sur des chiffres pour demander leur débarquement.

INTOXICATION PAR LES GAZ À BORD DES CHASSEURS DE SOUS-MARINS,

par M. le Dr CHARPENTIER,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Pendant plusieurs mois, nous avons eu fréquemment l'occasion d'observer parmi le personnel des chasseurs de sous-marins diverses manifestations morbides qui, par leur fréquence et leur répétition, ont attiré notre attention. En synthétisant de nombreuses observations, nous pouvons présenter aujourd'hui cette étude élémentaire sur les troubles qn'on rencontre chez les hommes qui vivent trop longtemps à bord des bâtiments de cette catégorie.

Les chasseurs de sous-marins, nés pendant cette guerre, comptent parmi les plus récentes et les plus modernes unités

de la flotte. Sortis des chantiers américains, ils séduisent à première vue par l'élégance de leur ligne, la netteté de leur forme, le confortable de leur aménagement.

Mus par des moteurs à essence de pétrole, ils doivent à ce caractère de devenir à la longue dangereux pour leurs équipages. L'habitabilité, qui paraît parfaite de prime abord, et qui l'est en réalité dans trois des cinq compartiments du navire, est tout à fait précaire dans les compartiments du centre : chambres des officiers et chambre des moteurs.

Dans les chambres des officiers, il y a évaporation continuelle des hydrocarbures les plus volatils, provenant des caisses à essence placées sous le plancher.

Dans la chambre des moteurs, les mécaniciens sont fortement incommodés par les gaz d'échappement provenant des moteurs dépourvus de carters. Cette chambre ne possède que des moyens d'aération insuffisants, sinon nuls, car, à la mer, dès que la brise fraîchit légèrement, ces bâtiments, très bas sur l'eau, sont couverts par les lames et toutes les ouvertures (panneaux, claires-voies, hublots) doivent être fermées.

Il est difficile de se représenter ce que devient, dans ces conditions, l'atmosphère de ce compartiment au bout d'un certain temps de marche. Qu'on s'imagine une pièce longue de 6 mètres, large de 3 et haute de 2, dans laquelle battent avec un vacarme assourdissant les 18 soupapes de trois énormes moteurs. Dès le début, une forte odeur emplit tout l'espace, due à l'évaporation de l'essence des caisses latérales; peu à peu une fumée âcre et irritante s'accumule en volutes de plus en plus épaisses jusqu'à former un brouillard opaque, gras et suffocant, à ce point épais que les mécaniciens voient à peine leurs machines. Une chaleur lourde accompagne ce brouillard se dégageant lentement des cylindres et ajoutant encore une température excessive. Pendant plusieurs heures consécutives, les mécaniciens vivent donc et travaillent au milieu d'un bruit assourdissant, aveuglés par la fumée, suffoqués par l'odeur d'essence, l'esprit constamment tenu en éveil par la surveillance de leurs appareils et par les appels continus des shadburns. Toujours en mouvement, tantôt auscultant leurs soupapes,

tantôt courbés sur l'arbre du moteur, suants, blafards, couverts d'essence et d'huile, ils n'ont aucun repos durant les heures de service qu'ils passent dans cette atmosphère infernale.

Trois catégories du personnel subissent particulièrement l'action des émanations délétères : le commandant dans sa cabine; les mécaniciens dans la chambre des moteurs; l'officier mécanicien qui, pendant son service, vit dans l'air vicié de la chambre des moteurs, et pendant ses heures de repos respire l'air mélangé d'essence qui emplit sa cabine.

Dans sa chambre, pendant les heures où le service ne l'appelle pas sur le pont, le commandant est soumis à l'action de l'air vicié par les hydrocarbures volatils qui se dégagent des caisses à essence placées immédiatement sous le plancher. Comme les deux petits hublots qui éclairent cette chambre sont obligatoirement fermés à la mer et qu'il n'existe aucun autre moyen de ventilation, l'air de cet appartement devient rapidement irrespirable par l'accumulation des hydrocarbures dont la quantité dégagée est souvent assez grande pour provoquer un incendie, si par inadvertance on vient à enflammer une allumette.

Au nombre de six, les matelots mécaniciens sont divisés en deux bordées, chacune d'elles accomplissant alternativement six heures de quart et six heures de repos. Assujettis à un travail qui ne permet ni distraction, ni repos, ces hommes passent leurs six heures de quart au milieu de l'atmosphère que nous avons décrite, à la fatigue physique s'ajoutant une tension nerveuse considérable provoquée par une attention de tous les instants.

Quant aux officiers mécaniciens, ils supportent dans leur vie à bord les deux actions intoxicantes que le commandant ressent dans sa cabine et que les matelots supportent dans la machine.

En ne se rapportant qu'aux impressions des sens, on reconnaît très vite les différents produits qui vicient l'air des divers compartiments des chasseurs. Quand le bateau est au repos, en pénétrant dans les chambres des officiers et dans la salle des moteurs on perçoit très nettement et immédiatement l'odeur éthérée des hydrocarbures qui se dégagent de l'essence.

A ceux-ci, lorsque les moteurs sont en marche, viennent s'ajouter la fumée provenant de la combustion de l'huile de graissage, puis la fumée et le gaz résultant de la carburation du pétrole. On conçoit que l'air respiré est mélangé dans des proportions variables, et parfois très fortes, d'hydrocarbures du pétrole, de fumée et d'oxyde de carbone.

Symptomatologie. — En mai 1918, lors de l'appareillage d'un de ces chasseurs, nous avons vu un mécanicien perdre connaissance au milieu de son travail, et ne reprendre ses sens qu'aussitôt qu'on l'eût remonté sur le pont.

Le lendemain on amenait à l'infirmerie un autre mécanicien qui, pendant la sortie à la mer, avait éprouvé le même phénomène; mais, cette fois, quelques tractions rythmées avaient été nécessaires pour le ranimer; à son arrivée devant nous, cinq heures après l'accident, il restait encore engourdi mentalement et ressentant une extrême fatigue.

Quelques jours après, un mécanicien d'un autre chasseur était envoyé d'urgence à l'infirmerie, venant d'être pris de violentes coliques et de vomissements.

Tous ces faits attirèrent notre attention, et dans la suite nous avons observé de nombreux troubles identiques chez tous les équipages de ces bâtiments. Nous avons voulu connaître les effets ressentis par nos matelots, et, après avoir interrogé et examiné de nombreux sujets, pour mieux saisir la succession des faits et l'apparition des symptômes, nous avons accompli plusieurs appareillages en nous plaçant nous-même dans les strictes conditions où se trouvent ces matelots mécaniciens.

Nous considérerons deux variétés d'intoxication sous l'influence de ces gaz : une forme aiguë et une forme chronique.

Intoxication aiguë. — Elle se répète à chaque appareillage, à chaque quart effectué dans la salle des moteurs, ou pendant chaque repos dans la chambre des officiers. En voici le tableau pour la chambre des moteurs, observation prise sur le *Chasseur 42* le 28 août 1918 :

Après une demi-heure de marche à vitesse entière, toutes

les ouvertures étant fermées à l'exception du panneau d'accès, la fumée a envahi entièrement le compartiment et s'amasse particulièrement au niveau des moteurs qui disparaissent dans un épais brouillard. On ressent dès ce moment du picotement des yeux, du nez et de la gorge, du larmoiement, des éternuements, de la sécheresse du gosier, une céphalée frontale douloureuse et continue.

Au bout d'une heure, les yeux sont extrêmement rouges, brûlants et douloureux; le larmoiement est abondant et incessant; à la sécheresse de la gorge fait suite une sensation de constriction et de brûlure. La céphalée est devenue plus forte et donne l'impression d'avoir la tête serrée dans un casque; elle s'accompagne de bourdonnements d'oreilles et d'un commencement de surdité. On éprouve une étrange sensation d'ivresse, rendant les gestes maladroits et les mouvements lourds et saccadés. Une lassitude douloureuse s'empare de tous les membres; des nausées apparaissent, pendant qu'un goût très prononcé d'essence imprègne la bouche.

A la deuxième heure, la fatigue et la céphalée sont considérables, le corps paraît agir automatiquement, soustrait à l'influence de la pensée et de la volonté, cependant que des coliques apparaissent rapides, fugaces mais très douloureuses. C'est à ce moment aussi que certains sujets plus fatigués tombent sans connaissance ou éprouvent des douleurs intestinales extrêmement violentes.

Pendant tout le reste du quart, les mécaniciens supportent ces douleurs en continuant leur travail, et ils ne peuvent résister et demeurer à leur poste qu'en allant tous les quarts d'heure respirer un peu d'air frais, pendant une minute ou deux, au niveau du panneau d'accès.

Quand on quitte le quart, l'impression d'ivresse est telle, que l'on titube et que c'est avec peine que l'on peut gagner une couchette. Il est de toute nécessité alors de s'étendre, et à peine est-on couché que l'on s'endort d'un sommeil profond que rien ne peut troubler, même le bruit le plus violent éclatant à côté de l'oreille. Ce sommeil dure pendant les six heures de repos et laisse au réveil une courbature très prononcée,

une inappétence absolue et un goût d'essence fort accusé. Nous avons remarqué que ce goût d'essence désagréable et nauséeux durait encore quatre heures après le réveil, soit exactement dix heures après avoir quitté la salle des moteurs.

Le commandant et l'officier mécanicien, dans leurs chambres, respirent pendant leur repos un air très fortement mélangé de vapeurs d'essence; ils s'intoxiquent pendant leur sommeil et se réveillent en proie à des maux de tête violents donnant la sensation pénible de contriction dans un étau, sensation qui s'accompagne de pesanteur d'estomac et de nausées continuelles.

Parfois même, lorsque la saturation de l'air en essence a été très forte, ils sont pris au réveil de vomissements bilieux accompagnés de coliques sans diarrhée.

A tous ces symptômes s'ajoutent en outre des troubles de la vue qui se manifestent sous forme d'achromatopsie totale et de diplopie.

Peu à peu, sous l'influence répétée de l'action des gaz, commandants et mécaniciens des chasseurs arrivent à cet état que nous considérons comme celui de la chronicité.

Intoxication chronique. — L'intoxication chronique s'installe peu à peu sans que l'homme se soit rendu compte du danger qui le menace : l'appétit disparu par l'effet du goût perpétuel d'essence entraîne l'apparition de toute une série de troubles gastro-intestinaux : dilatation stomacale, constipation, coliques, vomissements, congestion du foie. La fatigue et l'anémie s'emparent de l'organisme et atteignent promptement un degré avancé. Par esprit de devoir, l'homme résiste autant qu'il le peut, jusqu'à ce qu'un phénomène intercurrent plus violent et plus alarmant (syncope, vomissement) l'amène à la visite pour mettre le médecin en présence d'un organisme à demi ruiné.

Voici quelques observations prises chez des sujets ayant un an de présence à bord d'un chasseur et offrant le type de l'intoxication chronique achevée :

T..., quartier-maître mécanicien, *Chasseur 11.*

A la suite de vomissements survenus au cours d'un appareillage, vint à la visite, se plaignant de céphalée persistante et d'inappétence.

Aspect général médiocre, amaigrissement considérable, anémie prononcée.

Paupières et lèvres décolorées (60 p. 100 de l'échelle de Talqvist).

Température normale; pouls à 90.

Foie légèrement hypertrophié; subictère des sclérotiques.

R..., quartier-maître mécanicien, *Chasseur 9.*

Syncope en laissant le quart.

Somnolence continuelle, inappétence, lassitude extrême. Amaigrissement.

Aspect de fatigue générale. Anémie (80 p. 100 de l'échelle Talqvist).

Température normale; pouls à 97.

Foie normal. Subictère des sclérotiques.

C..., quartier-maître mécanicien, *Chasseur 11.*

Depuis quelques jours a des vomissements à chaque appareillage.

Céphalée persistante, gastralgie, vertiges, fatigue extrême.

Très mauvais aspect général, amaigrissement, anémie (50 p. 100).

Température normale; pouls à 120 avec tendance marquée au dicrotisme.

Langue saburrale, dilatation stomacale, hypertrophie du foie, abdomen tendu et douloureux. Subictère des sclérotiques très prononcé. Sous l'influence de la céphalée, qui est continue, il peut à peine se tenir debout. Couché à l'infirmerie, il s'endort aussitôt d'un sommeil lourd et profond qui dure trente-huit heures; au réveil, conserve un goût d'essence, reste complètement engourdi et ne revient à son état normal qu'ou bout de huit jours de repos et de régime lacté.

P..., maître de timonerie, commandant du *Chasseur 24.*

Vient à la visite se plaignant de lassitude extrême et de douleurs vagues dans le côté droit. Céphalée continuelle, envie de dormir qu'aucun repos ne peut apaiser. En plus de l'inappétence habituelle, il a un dégoût profond des aliments.

État général mauvais, teinte subictérique, asthénie très prononcée. Anémie considérable. Pouls à 130 avec tendance à l'arythmie.

Le foie déborde les fausses côtes et est douloureux à la percussion : subictère des sclérotiques.

T..., chef mécanicien du *Chasseur 10.*

Se plaint de troubles de la mémoire. A ressenti fréquemment des

malaises, vertiges, éblouissements, nausées pendant ses quinze mois de séjour à bord.

Depuis quelque temps se sent particulièrement fatigué, a de fréquentes absences de mémoire, se trouve dans l'impossibilité de faire son journal de machine et en particulier de contrôler les heures de marche. Sensation de vide et de martellement continu dans la tête, avec éblouissements. Il est obligé de noter les plus petits détails pour pouvoir se les rappeler.

Aspect général médiocre; très maigre, il est en outre fortement anémié (40 p. 100 de l'échelle de Talqvist). Il présente du nystagmus, du tremblement fibrillaire de la langue, du tremblement des doigts. Le réflexe rotulien est aboli.

Il y a dans l'intoxication chronique l'influence de deux éléments : 1° l'essence de pétrole qui, en imprégnant la muqueuse gustative, donne à la bouche ce goût nauséeux que rien ne fait disparaître et dont la conséquence est la perte de l'appétit avec tous les troubles digestifs qui en résultent; 2° l'oxyde de carbone qui, de son côté, provoque les mêmes troubles digestifs et, en plus, des troubles cardio-respiratoires.

L'effet de ces deux éléments aboutit au même résultat : installation de l'anémie, amaigrissement, fatigue en rapport avec le degré de saturation de l'air par les gaz toxiques, la durée de l'embarquement du sujet et sa résistance organique. Puis, si l'action toxique se poursuit au delà d'une certaine limite de temps, on voit apparaître des troubles plus graves encore (cardiaques, visuels, auditifs, cérébraux).

Le premier remède contre cette intoxication est sans contredit dans la régénération de l'air; mais, à bord de ces navires, le problème de l'aération et de la régénération de l'air est encore à résoudre. L'attention doit être attirée sur ce point. Outre le danger à envisager pour les individus, il y a à tenir compte du déchet considérable qui en résulte pour nos équipages, car tout homme ayant subi l'intoxication par l'oxyde de carbone fournit toujours une longue période d'indisponibilité.

SUR UN APPAREIL NOUVEAU À SULFURATION POUR DÉSINSECTISATION ET DÉSINFECTION,

par M. le Dr Ch. **HÉDERER**,

MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE,

et M. **SELLIER**,

MÉDECIN DE 2e CLASSE AUXILIAIRE.

Le 26 mars 1919, un marin, en subsistance depuis une dizaine de jours à la caserne des Incurables de Marseille, se présentait à la visite avec les symptômes cardinaux du typhus exanthématique déclaré.

L'alerte fut d'autant plus chaude que cette caserne se trouve située dans le quartier populeux des revendeurs et des fripiers, et qu'elle servait de refuge à la plupart des marins et des sous-officiers de l'armée métropolitaine de passage en ville. Ceci explique la malpropreté des locaux et du matériel de couchage, souillés par leurs hôtes d'un jour, où les parasites colonisaient à l'aise, malgré les efforts du personnel sédentaire préposé à l'entretien des bâtiments.

Pour faire œuvre utile en pareil cas, il fallait agir vite. Grâce au concours du médecin-major Lochon, qui mit son appareil à notre disposition, nous pûmes réaliser presque immédiatement, en dehors des autres mesures de prophylaxie connues, la désinsectisation complète et la désinfection en surface des chambres et de la literie.

Cet appareil nous ayant paru pratique et susceptible d'offrir un secours précieux dans les cas d'urgence, partout où les grands moyens font défaut, nous nous proposons d'en exposer ici brièvement le principe, le mode d'emploi et les résultats.

PRINCIPE DE L'APPAREIL.

On sait combien il est difficile de brûler en espace clos une grande quantité de soufre, puisque les vapeurs de SO^2 ont la

propriété d'éteindre les flammes. Quand un brûleur quelconque a consommé de 20 à 25 grammes de soufre par mètre cube, on touche à la sulfuration maximum dont l'action désinfectante reste en rapport avec la durée du contact.

A. Dans le système Lochon, au contraire, la présence de plusieurs foyers superposés utilisant la chaleur dégagée par chacun d'eux, le tirage intensif qui en résulte et enfin l'adjonction d'une poudre oxydante, entraînent la combustion rapide et complète de masses de soufre beaucoup plus considérables, soit de 100 à 120 grammes par mètre cube en une demi-heure environ.

D'autre part, la poudre oxydante dégage, en brûlant, de l'oxygène naissant qui se combine partiellement aux vapeurs d'anhydride sulfureux SO^2 pour donner de l'anhydride sulfurique naissant SO^3 dans une proportion que de nombreuses analyses chimiques montrent égale à 0,40 p. 100 du volume total des gaz émis.

Le mélange de SO^2 et de SO^3, en raison de sa toxicité même, exerce une action microbicide et parasiticide aussi puissante que rapide (30 à 40 minutes) et n'offre pas ces effets décolorants et détériorants de SO^2 seul sur les objets soumis à son contact.

B. Enfin l'appareil est pourvu d'un réservoir et d'un réchaud à alcool indépendant qui permet de l'utiliser, comme nous le verrons plus loin, pour la désinfection au formol.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL.

C'est un petit fourneau cylindrique divisé en deux parties ajoutées bout à bout.

a. La partie inférieure A repose sur un plateau isolateur d'incendie et comprend de bas en haut trois plateaux : *c* (fond), c^1 (plateau à rigole), c^2 (plateau à cheminée) et deux couronnes intercalaires *d* et d^1.

b. La partie supérieure B, formant couvercle et cheminée, porte un réservoir *f* destiné soit à servir de «chambre de

chauffe pour la sulfuration ordinaire, soit à recevoir la solution évaporable pour la formolisation.

Dans ce dernier cas seulement, on allume le réchaud à alcool R qui s'adapte sur le plateau cheminée c^2.

En regard de chacun des trois foyers, la paroi du fourneau présente une rangée circulaire de trous d'aération g, g^1, g^2. Enfin les plateaux c^1 et c^2 sont percés de petits trous d'écoulement qui permettent au soufre en fusion de circuler librement et d'alimenter les foyers.

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL.

A. *Sulfuration.* 1° Après cubage de la pièce à désinfecter, préparer les quantités de soufre en canon et de poudre oxydante nécessaires, soit 50 à 80 grammes de soufre par mètre cube, selon l'étanchéité du local, et 6 grammes de poudre oxydante pour 100 grammes de soufre employé;

2° Retirer la partie supérieure B;

3° Remplir d'alcool à brûler la couronne intercalaire d;

4° Mettre, sur la couronne d^1, 60 à 80 grammes de soufre en canon concassé et 50 à 60 centimètres cubes d'alcool à brûler;

5° Mettre sur le plateau c^2 le reste du soufre et l'arroser d'alcool à brûler;

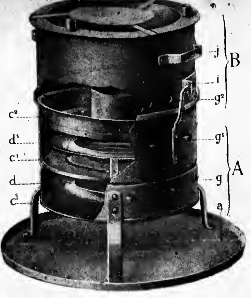
6° Disséminer sur ce soufre du plateau c^2 la totalité de la poudre oxydante (6 p. 100 du poids du soufre);

7° Replacer exactement la partie supérieure B.

L'appareil est prêt à fonctionner. Pour faciliter l'allumage, on réunira les trois foyers par une mèche grossière (papier ou coton) imbibée d'alcool.

En brûlant, l'alcool enflamme le soufre de c^2 qui se liquéfie, brûle à son tour, tombe sur la couronne d^1 et de là successivement sur le plateau c^1, la couronne d et le fond c. Au bout de quelques minutes, le soufre en fusion circule sur tous les plateaux et couronnes, représentant autant de foyers de combustion intensive, entretenue par le tirage que donnent les trois rangées de trous d'aération.

De son côté, sous l'action de la chaleur, la poudre oxydante



A. Fût inférieur.

a Plateau isolateur d'incendie.

c Fond.

d Couronne intercalaire.

c^1 Plateau moyen à rigole percée de trous d'écoulement.

d^1 Couronne intercalaire (alcool et soufre d'amorçage).

c^2 Plateau à cheminée et à rigole percée de trous d'écoulement (totalité du soufre et de la poudre oxydante).

B. Fût supérieur.

f Réservoir formant four-cheminée (pour tout antiseptique évaporable).

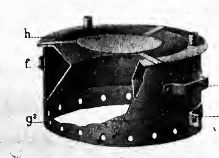
h Plateau supérieur formant couvercle, avec passage circulaire des gaz.

g g^1 g^2 Rangées superposées de trous périphériques (face aux trois foyers).

i Crochets de liaison de A et B.

j Poignée pour le transport.

R Réchaud à alcool facultatif et indépendant.











composée de nitrates, perborates, etc., se dissocie, met en liberté de l'O naissant dont une partie active la combustion et dont l'autre se combine à SO^2 pour produire SO^3.

B. *Formolisation.* Utiliser de préférence la solution de formol commerciale non polymérisée à 40 p. 100. L'évaporation de 3 gr. 50 à 5 grammes de formol pur par mètre cube offrant des garanties suffisantes de bonne désinfection, il suffira de verser dans le réservoir *f* la quantité correspondante de la solution commerciale, soit, *grosso modo*, 10 centimètres cubes par mètre cube, 1,000 à 1,200 grammes par 100 mètres cubes.

En c^2 on placera le réchaud à alcool R réservé pour cet usage.

RÉSULTATS PRATIQUES OBTENUS.

Le mélange de vapeurs SO^2+SO^3 ainsi formé est à la fois insecticide et microbicide.

a. *Action sur les insectes et leurs lentes.* — Des expériences plusieurs fois répétées ont montré qu'avec les doses de 50 grammes de soufre et de 3 grammes de poudre oxydante par mètre cube on arrivait à détruire tous les insectes après une demi-heure de sulfuration. Des lentes (*P. corporis*, *P. pubis*, *P. capitis*), recueillies dans des tubes à essais et soumises à l'action des gaz sulfureux-sulfuriques pendant 30 minutes. n'éclosaient plus, alors que ces mêmes lentes renfermées dans des tubes témoins non sulfurisés éclosaient 4 à 7 jours après.

A la caserne des Incurables, la désinsectisation fut parfaite; à la prison du Fort-Saint-Nicolas, où nous avons interrogé les détenus quelques jours après la sulfuration, nous obtînmes la confirmation d'un résultat semblable.

b. *Action sur les micro-organismes.* — Les microbes asporulés, exposés en surface, sont détruits dans les mêmes conditions. On a constaté, au cours d'expériences, à l'Institut Pasteur de Lyon comme au Val de Grâce, que des tests imprégnés de bacilles virulents asporulés demeuraient stériles après l'action

des gaz SO^2+SO^3, tandis que les tests témoins donnaient des cultures très vivantes dans les délais et conditions ordinaires.

Sur les microbes à spore, le mélange des gaz paraît impuissant.

c. *Action chimique nulle ou très réduite sur les objets soumis à la sulfuro-sulfuration.* — Les vapeurs émises n'ont aucune action décolorante ou destructive, pourvu que l'on agisse en *milieu sec*. C'est un avantage pratique sur lequel il n'est pas besoin d'insister.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE ET CONDITIONS D'APPLICATION.

Pour désinsectiser et désinfecter un local, il faut en assurer l'étanchéité par les procédés ordinaires : ouvrir les tiroirs et placards, faciliter la pénétration des gaz..... On peut aussi installer une chambre à sulfuration si l'on est appelé à désinsectiser un grand nombre d'objets (vêtements, couvertures, etc.). Il convient alors de choisir une petite pièce de 6 à 8 mètres cubes, dont la fenêtre et la porte permettent l'aération facile, car la toxicité des vapeurs exige des précautions. L'usage d'un masque contre les gaz asphyxiants, modèle de l'armée, offre toute sécurité à qui pénètre dans le local en fin d'opération, pour l'aérer.

L'efficacité du système Lochon a été reconnue maintes fois au service des rapatriés civils à Évian, Thonon, Lyon, et dans la désinfection des trains suspects revenant d'Allemagne.

CONCLUSION.

Puisque nous avons eu l'occasion d'expérimenter cet appareil et de constater ses bons effets dans une circonstance particulièrement grave, il nous a paru intéressant de le faire connaître dans un milieu où son emploi peut rendre d'excellents services bien faciles à imaginer, à bord comme à terre.

BULLETIN CLINIQUE.

QUELQUES CAS

DE RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU ET DE RHUMATISMES CHRONIQUES TRAITÉS PAR LE SOUFRE COLLOÏDAL ADMINISTRÉ PAR LA VOIE INTRAVEINEUSE,

par M. le Dr Henry BOURGES,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

L'idée d'employer le soufre colloïdal dans le traitement du rhumatisme revient au professeur Robin, qui en préconisait l'usage par la voie gastrique.

Plus tard, Maillard recommandait de substituer à l'absorption par la bouche l'emploi d'injections sous-cutanées, les effets thérapeutiques du médicament se montrant plus rapides et autrement efficaces par la voie hypodermique que par la voie buccale.

Dans le courant de juillet 1915, Loeper, Varham et Berthomieu présentaient, à leur tour, à la Société médicale des Hôpitaux une série de vingt-cinq cas de rhumatismes chroniques, d'une part, et de dix-sept cas de rhumatisme articulaire aigu, d'autre part, traités avec succès par le moyen d'injections intraveineuses de collobiase de soufre.

Ayant eu, de notre côté, l'occasion de faire usage de la médication colloïdale soufrée administrée par la voie intraveineuse dans le traitement de onze cas de rhumatismes se rattachant, les uns à la forme aiguë mono- ou polyarticulaire, les autres à diverses formes de rhumatisme chronique, nous croyons intéressant de faire connaître les résultats thérapeutiques que nous avons obtenus par l'emploi de cette médication nouvelle.

Nous avons utilisé à cet effet une préparation dont le titre

correspond à un tiers de milligramme de soufre par centimètre cube.

Les injections furent pratiquées dans l'une ou l'autre des veines du pli du coude, à l'aide d'une seringue de Luer de 2^{cc} à laquelle était adaptée une fine aiguille de platine; le tout préalablement stérilisé avant d'en faire usage.

La région d'élection de la ponction veineuse était, de son côté, rigoureusement désinfectée à la teinture d'iode et à l'alcool à 95°.

Nous faisions des injections quotidiennes par séries de cinq ou de dix injections, suivant les cas, en commençant toujours par la dose d'un demi-centimètre cube et augmentant chaque fois d'un demi-centimètre cube jusqu'à deux centimètres cubes, sauf contre-indications individuelles.

Voici résumées les onze observations qu'il nous a été donné de recueillir :

Observation I. — *Rhumatisme polyarticulaire aigu.*

N..., 23 ans, matelot timonier, entre à l'hôpital le 22 janvier 1916, pour «rhumatisme polyarticulaire aigu».

Malade à bord depuis huit jours. A pris du salicylate de soude sans succès.

C'est sa première atteinte de rhumatisme.

Actuellement, le genou droit et la cheville du même côté sont tuméfiés avec rougeur de la peau, douleurs spontanées et provoquées à l'occasion des mouvements qui sont très limités pour ces deux articulations.

T. : entre 35° et 38°.

Rien aux poumons ni au cœur.

Pas d'albumine dans les urines.

23 janvier. — Le genou et le pied gauches se prennent à leur tour.

24 janvier. — 1re injection intraveineuse d'un demi-centimètre cube de soufre colloïdal suivie d'une réaction générale assez accusée.

25 janvier. — 2e injection (1^{cc}) avec réaction moyenne.

26 janvier. — 3e injection (1^{cc}, 5). Pas de réaction.

27 janvier. — 4e injection (2^{cc}). Réaction forte.

28 janvier. — 5ᵉ injection (2ᶜᶜ). Petite réaction.

Les phénomènes douloureux sont moins vifs et le gonflement périarticulaire a légèrement régressé. T. : 37° 5.

30 janvier. — 6ᵉ injection (2ᶜᶜ). Pas de réaction.

31 janvier. — 7ᵉ injection (2ᶜᶜ). Pas de réaction.

1ᵉʳ février. — La douleur et le gonflement ont complètement disparu, les mouvements articulaires sont possibles. T. : 37°.

Observation II. — *Rhumatisme monoarticulaire aigu.*

M..., matelot réserviste, 26 ans, entre à l'hôpital le 8 juin 1916. Première atteinte rhumatismale.

N'a pas pris de salicylate de soude.

Souffre du genou droit depuis deux jours. Ce dernier est assez globuleux avec tension marquée des culs-de-sac synoviaux. Douleurs spontanées et provoquées par la mobilisation de l'article. T. : entre 39° et 38° 5.

Rien à l'examen des poumons ni du cœur.

Absence d'albumine dans les urines.

9 juin. — 1ʳᵉ injection d'un demi-centimètre cube de collobiase de soufre suivie d'une assez forte réaction générale.

10 juin. — 2ᵉ injection (1ᶜᶜ). Réaction peu accusée.

11 juin. — 3ᵉ injection (1ᶜᶜ, 5). Réaction peu accusée.

12 juin. — 4ᵉ injection (2ᶜᶜ). Assez vive réaction.

13 juin. — 5ᵉ injection (2ᶜᶜ). Très petite réaction.

A compter de la 3ᵉ injection, on constate déjà une régression sensible de la douleur et du gonflement qui disparaissent définitivement après la 5ᵉ injection.

Le genou recouvre rapidement sa souplesse.

Observation III. — *Rhumatisme polyarticulaire aigu.*

D..., 19 ans, apprenti canonnier, entre à l'hôpital le 3 juin 1916. Première atteinte rhumatismale.

A pris du salicylate de soude à bord pendant quatre jours.

Les deux genoux sont gonflés et douloureux avec impotence fonctionnelle absolue.

T. : 38° 5.

Rien au cœur ni aux poumons.

Légères traces d'albumine dans les urines.

4 juin. — 1[re] injection d'un demi-centimètre cube de soufre colloïdal suivie d'une réaction générale de moyenne intensité.

5 juin. — 2[e] injection (1[cc]). Pas de réaction.

6 juin. — 3[e] injection (1[cc], 5). Pas de réaction.

7 juin. — 4[e] injection (2[cc]). Assez forte réaction.

8 juin. — 5[e] injection (2[cc]). Réaction faible.

Atténuation manifeste de la douleur articulaire après la troisième injection et disparition de celle-ci et du gonflement après la cinquième injection. T. revenue à la normale. Plus d'albumine dans les urines.

Guérison définitive après la cinquième injection.

Observation IV. — *Rhumatisme monoarticulaire aigu.*

B..., 18 ans, apprenti gabier, entre à l'hôpital le 3 août 1916.

Première atteinte rhumatismale.

A pris du salicylate de soude pendant dix jours.

Présente depuis une douzaine de jours du gonflement accentué du genou gauche, qui est douloureux spontanément et à l'occasion des mouvements provoqués de l'article.

T. : 37° 9.

Rien au cœur et aux poumons.

Pas d'albumine dans les urines.

5 août. — 1[re] injection de 1/2[cc] de soufre avec réaction générale consécutive de moyenne intensité.

6 août. — 2[e] injection (1[cc]). Réaction faible.

7 août. — 3[e] injection (1[cc], 5). Réaction faible.

8 août. — 4[e] injection (2[cc]). Réaction moyenne.

9 août. — 5[e] injection (2[cc]). Réaction faible.

Après la deuxième injection, la température est retombée à 37°.

Atténuation progressive des phénomènes douloureux et du gonflement qui disparaissent après la série des cinq injections.

Observation V. — *Rhumatisme aigu monoarticulaire.*

P..., 22 ans, matelot canonnier, entre à l'hôpital le 2 juillet 1916.

Première atteinte rhumatismale.

N'a pas pris du salicylate de soude, mais de l'aspirine.

Depuis six jours, accuse de la douleur au niveau du genou droit qui est tuméfié, tendu et douloureux, avec impotence fonctionnelle presque absolue.

T. : 38° 2.

Rien au cœur et aux poumons.

Absence d'albumine dans les urines.

4 juillet. — 1re injection intraveineuse de soufre (1/2^cc^) suivie d'une réaction générale assez peu accusée.

5 juillet. — 2e injection (1^cc^). Réaction assez peu accentuée.

6 juillet. — 3e injection (1^cc^, 5). Pas de réaction.

7 juillet. — 4e injection (2^cc^). Assez forte réaction.

8 juillet. — 5e injection (2^cc^). Petite réaction.

La température tombe après la troisième injection.

A compter de la quatrième injection, on assiste à une régression assez rapide de la douleur et du gonflement articulaires. Après la cinquième, disparition complète de la réaction articulaire.

Observation VI. — *Rhumatisme polyarticulaire aigu.*

F..., 28 ans, quartier-maître canonnier du croiseur *G...*, entre à l'infirmerie du bord le 5 mars 1917.

Se plaint de douleurs dans la hanche gauche et le genou droit. Ce dernier est un peu globuleux, présente de la rougeur de la peau et un degré assez marqué d'impotence fonctionnelle. T. : 38°.

Le lendemain et le jour suivant, le genou gauche se prend à son tour, puis les chevilles, les épaules, les poignets. T. : entre 39° et 38° 5.

A eu, il y a sept ans, une première atteinte de rhumatisme.

Rien à l'auscultation des poumons et du cœur.

Pas d'albumine dans les urines.

Salicylate de soude pendant trois jours sans bénéfice appréciable.

13 mars. — 1re injection de soufre colloïdal (1/2^cc^) suivie d'une réaction générale de moyenne intensité.

14 mars. — 2e injection (1^cc^). Pas de réaction,

15 mars. — 3e injection (1^cc^, 5). Forte réaction.

16 mars. — 4e injection (2^cc^). Petite réaction.

17 mars. — 5e injection (2^cc^). Pas de réaction.

18 mars. — 6ᵉ injection (2 cc). Forte réaction.

Amélioration manifeste des réactions articulaires après la quatrième injection; la douleur et le gonflement ont régressé de façon sensible, à l'exception du poignet gauche.

Après la sixième injection, disparition de toute douleur et de tout gonflement. Les différentes articulations atteintes recouvrent leur souplesse assez rapidement. Sensation générale de mieux-être.

Observation VII. — *Rhumatisme polyarticulaire subaigu.*

B..., 24 ans, matelot clairon, entre à l'hôpital le 21 avril 1916.

Première atteinte de rhumatisme.

Traité à son bord depuis les derniers jours de mars par le salicylate de soude.

Actuellement les deux cous-de-pied et le genou droit surtout présentent du gonflement (réaction synoviale — semble-t-il — plus qu'articulaire). Il y a, en outre, un certain degré de raideur des articulations atteintes, mais les phénomènes douloureux sont peu accusés.

Pas de température pour l'instant.

A l'auscultation des poumons, on trouve de la rudesse du sommet droit et quelques râles de bronchite.

Examen radioscopique : champs pulmonaires clairs, mais nombreux ganglions.

Rien au cœur.

Faibles traces d'albumine dans les urines.

25 avril. — 1ʳᵉ injection (1/2 cc) de soufre suivie d'une réaction générale peu accentuée.

26 avril. — 2ᵉ injection (1 cc). Pas de réaction.

27 avril. — 3ᵉ injection (1 cc, 5). Pas de réaction.

28 avril. — 4ᵉ injection (2 cc). Pas de réaction.

29 avril. — 5ᵉ injection (2 cc). Petite réaction.

Amélioration légère.

1ᵉʳ mai. — On commence une deuxième série de cinq injections (2 cc).

Après la dixième, on constate la disparition des réactions articulaires et de la raideur des articles atteints.

Observation VIII. — *Rhumatisme polyarticulaire subaigu compliqué d'épanchements articulaire et pleural. — Urétrite gonococcique récente.*

M..., 20 ans, matelot du II[e] Dépôt, entre à l'hôpital fin mars 1916 pour «urétrite».

Après quelques jours d'hospitalisation se montre une atteinte de rhumatisme articulaire intéressant le genou droit qui est le siège d'un épanchement assez accentué. La région est peu douloureuse. Les mouvements sont presque normaux et on ne perçoit pas de craquements.

Traitement de la blennorragie et salicylate de soude.

12 avril. — L'articulation tibio-tarsienne se prend à son tour et le malade accuse, de plus, de la douleur dans la région lombo-sacrée. Pas de température.

14 avril. — Signes d'épanchement pleural de la base gauche.

18 avril. — L'urétrite est guérie et le malade est évacué sur notre service.

A ce moment-là, le genou est encore globuleux avec tension des culs-de-sac.

Ponction du cul-de-sac latéral externe et examen du liquide synovial : liquide louche, pas de gonocoques.

Les signes de l'épanchement pleural persistent. Rien au cœur. Pas d'albumine dans les urines.

20 avril. — 1[re] injection de soufre (1/2[cc]) suivie d'une très légère réaction générale.

21 avril. — 2[e] injection (1[cc]), pas de réaction.

22 avril. — 3[e] injection (1[cc], 5), pas de réaction.

23 avril. — 4[e] injection (2[cc]), petite réaction.

24 avril. — 5[e] injection (2[cc]), pas de réaction.

26 avril. — Disparition de la réaction pleurale et diminution du gonflement du genou.

30 avril. — Le genou s'enfle de nouveau et redevient douloureux à l'occasion des mouvements.

1[er] mai. — On commence une deuxième série de cinq injections

(2^{cc}) suivie d'une atténuation progressive et continue de la réaction articulaire.

10 mai. — Disparition complète de toute manifestation rhumatismale et amélioration manifeste de l'état général du malade.

Observation IX. — *Rhumatisme chronique polyarticulaire.*

S..., 36 ans, soldat d'infanterie, évacué du front, entre à l'hôpital le 19 mai 1916.

Souffre par intermittence depuis plus de deux ans de rhumatisme dans les différentes articulations.

Actuellement, douleurs siégeant dans les deux genoux et les chevilles. On ne constate ni rougeur de la peau, ni gonflement, mais un degré assez accusé de raideur et des craquements aux genoux, en particulier, à l'occasion des mouvements de ces articulations.

Pas de température.

Rien au cœur ni aux poumons.

Absence d'albumine dans les urines.

15 mai. — 1re injection de soufre (1/2^{cc}) suivie d'une réaction générale assez faible.

16 mai. — 2e injection (1^{cc}), pas de réaction.

17 mai. — 3e injection (1^{cc}, 5), pas de réaction.

18 mai. — 4e injection (2^{cc}), réaction de moyenne intensité.

19 mai. — 5e injection (2^{cc}), très faible réaction.

20 mai. — 6e injection (2^{cc}), pas de réaction.

21 mai. — 7e injection (2^{cc}), pas de réaction.

22 mai. — 8e injection (2^{cc}), pas de réaction.

23 mai. — 9e injection (2^{cc}), pas de réaction.

24 mai. — 10e injection (2^{cc}), pas de réaction.

Amélioration assez lente mais progressive des manifestations du côté des chevilles d'abord, des genoux ensuite.

La raideur s'atténue peu à peu, mais les craquements persistent.

Observation X. — *Rhumatisme chronique polyarticulaire de date ancienne avec déformations d'un certain nombre d'articulations et endocardite mitrale.*

C..., caporal d'infanterie, évacué du front, entre à l'hôpital le 26 mai 1916.

A eu — il y a dix ans — pendant son service militaire, une première crise de rhumatisme polyarticulaire.

En septembre 1915. — Poussée aiguë rhumatismale siégeant dans les deux genoux.

En avril 1916. — Troisième atteinte aiguë intéressant presque toutes les articulations. Depuis cette époque, n'a pas cessé de souffrir et d'être traité dans différents hôpitaux.

Actuellement : tuméfaction notable des deux genoux et limitation des mouvements qui réveillent une vive douleur.

Les pieds, les épaules, les poignets sont également pris, mais à un degré moindre. Les doigts sont déformés.

Rien aux poumons.

Souffle systolique du foyer mitral.

État général assez médiocre. Pâleur de la peau et des muqueuses. Pas de température. Pas d'albumine dans les urines.

31 mai. — 1[re] injection de soufre (1/2[cc]) suivie d'une réaction générale assez faible.

1[er] juin. — 2[e] injection (1[cc]) suivie d'une réaction générale assez faible.

2 juin. — 3[e] injection (1[cc], 5), forte réaction.

3 juin. — 4[e] injection (2[cc]), très forte réaction.

4 juin. — 5[e] injection (2[cc]), violente réaction.

En raison de l'intensité des réactions générales, nous suspendons les injections intraveineuses.

Pas d'amélioration appréciable du côté des articulations.

10 juin. — On reprend les injections, mais sans dépasser la dose de 1[cc] par injection. Ces dernières sont assez bien supportées, mais après une série de cinq nouvelles injections nous renonçons à continuer l'usage de la médication soufrée devant le peu de bénéfice retiré par le malade de ce traitement.

Le malade est proposé pour la réforme.

Observation XI. — *Rhumatisme chronique polyarticulaire avec poussée aiguë survenue à l'occasion d'une blennorragie récente.*

C..., 42 ans, soldat d'infanterie, entre à l'hôpital le 27 avril 1916 pour «blennorragie aiguë».

En dehors de son urétrite, présente des manifestations rhumatismales intéressant les deux genoux et l'épaule gauche.

A eu, depuis deux ans, plusieurs atteintes de rhumatisme.

Examen des urines : albumine, 0 gr. 10; pus, présence.

Depuis l'apparition de l'écoulement urétral, les douleurs articulaires se sont accrues.

Au bout de trois semaines, la blennorragie étant guérie, le malade est évacué sur notre service.

A cette époque, on constate un gonflement appréciable des deux genoux avec raideur accentuée et vive douleur à l'occasion des mouvements, qui sont impossibles à effectuer. L'épaule gauche présente également de la raideur et des craquements.

Rien au cœur.

Aux poumons : signes cliniques et radiologiques d'emphysème pulmonaire.

Les urines ne contiennent plus ni pus, ni albumine.

Pas de température.

2 juin. — 1re injection de soufre (1/2^cc^) suivie d'une réaction peu accusée.

3 juin. — 2e injection (1^cc^), pas de réaction.

4 juin. — 3e injection (1^cc^, 5), pas de réaction.

5 juin. — 4e injection (2^cc^), réaction moyenne.

6 juin. — 5e injection (2^cc^), faible réaction.

7 juin. — 6e injection (2^cc^), pas de réaction.

8 juin. — 7e injection (2^cc^), pas de réaction.

9 juin. — 8e injection (2^cc^), pas de réaction.

10 juin. — 9e injection (2^cc^), réaction faible.

11 juin. — 10e injection (2^cc^), pas de réaction.

Au bout de la série, on note une très légère amélioration du côté de la douleur et du gonflement articulaires, mais il persiste encore de la raideur et des craquements.

Le 21 juin, on commence une deuxième série de dix injections (2^cc^), bien supportées, mais qui n'amènent pas d'amélioration appréciable des réactions articulaires.

Dans ces conditions, nous nous décidons à proposer le malade pour la réforme.

Nous avons ainsi traité par le soufre colloïdal administré par la voie intraveineuse onze cas de rhumatismes, dont six rhumatismes articulaires aigus, deux rhumatismes subaigus et trois rhumatismes chroniques.

En ce qui concerne les premiers, nous avons eu affaire à trois reprises à des formes monoarticulaires, intéressant l'un ou l'autre genou, et à trois autres reprises à des formes polyarticulaires à localisations siégeant dans les genoux, les chevilles, les poignets, les coudes, les épaules, jamais la clavicule.

Il s'agissait dans cinq cas d'une première atteinte du rhumatisme; le sixième malade avait eu, sept ans auparavant, une poussée aiguë polyarticulaire.

L'âge de ces différents malades variait entre 18 et 28 ans.

Le début de la crise remontait à un intervalle de temps compris entre deux jours et trois semaines.

Aucun des malades n'avait ni blennorragie, ni angine, ni infection septique concomitantes.

La température était nettement fébrile dans tous les cas.

Le soufre a été substitué au salicylate de soude quatre fois, tandis que la médication soufrée était instituée d'emblée les deux autres fois.

La guérison a été obtenue après sept injections dans un cas, après six injections dans un autre cas, après cinq injections seulement dans quatre cas.

Il n'y eut à enregistrer aucune complication cardiaque ni rénale.

Dans les deux cas de *rhumatismes subaigus,* nous nous sommes trouvé en face de localisations articulaires multiples intéressant dans le même temps ou successivement plusieurs articulations. Il s'agissait, dans les deux cas, d'une première atteinte rhumatismale.

L'un des malades avait 20 ans, l'autre 24 ans.

Le début de la crise remontait à huit jours une fois, à plus de trois semaines l'autre fois.

Chez le premier malade, le sommet droit offrait à l'auscultation des signes d'induration, et l'examen radioscopique indiquait par ailleurs la présence de nombreux ganglions bronchiques.

Il pouvait donc s'agir en l'espèce d'un rhumatisme de nature tuberculeuse.

Le second malade avait vu sa crise rhumatismale faire suite immédiatement à une blennorragie aiguë, et peut-être bien le gonocoque n'était-il pas absolument étranger à la poussée de rhumatisme!

Il y avait apyrexie dans les deux cas, du moins à l'arrivée des malades dans notre service.

Dans un cas, il y avait un épanchement synovial important des genoux; dans l'autre, du liquide était, en outre, épanché dans la cavité pleurale.

La guérison a été obtenue après dix injections chez l'un et l'autre malade.

Il n'y eut aucune complication cardiaque ni rénale.

Les cas de *rhumatismes chroniques* se sont élevés au nombre de trois.

Il s'agissait une fois d'un rhumatisme polyarticulaire datant de plus de deux années et ayant entraîné de la raideur des genoux accompagnée de craquements articulaires à l'occasion des mouvements; l'autre fois, c'était une forme très ancienne de rhumatisme qui était en cause (plus de dix années) et presque toutes les articulations présentaient de la raideur, des craquements et on notait des déformations au niveau des doigts.

L'auscultation de la région cardiaque permettait, en outre, de déceler au foyer mitral un souffle systolique. L'état général était des plus médiocres.

Le troisième malade, rhumatisant d'assez longue date, avait fait récemment une poussée aiguë polyarticulaire, mais plus marquée aux deux genoux et à l'épaule gauche, déclenchée, semble-t-il, par une urétrite gonococcique aiguë. Ces différentes jointures offraient encore un gonflement assez accentué, de la raideur et des craquements.

Le malade présentait, de plus, des signes stéthoscopiques et radioscopiques d'emphysème pulmonaire. Il était fortement adipeux avec cœur un peu gros.

L'âge de ces malades était respectivement de 34, 36 et 42 ans.

Aucun d'eux ne présentait de fièvre à son arrivée dans notre service.

Ils avaient tous les trois absorbé du salicylate de soude à de nombreuses reprises.

Ils reçurent, le premier, dix injections; le second, quinze; le troisième, vingt.

L'un d'eux (le moins anciennement atteint) sortit de l'hôpital très amélioré et il put reprendre son service après un congé de convalescence. Les deux autres, après une amélioration légère et passagère, demeurèrent — somme toute — dans un état stationnaire, et ils durent finalement être proposés pour la réforme.

En résumé, pour ces onze cas de rhumatismes à formes variées traités systématiquement par le moyen d'injections intraveineuses de collobiase de soufre, nous avons donc obtenu :

1° Pour les six cas de rhumatisme aigu : six guérisons ;

2° Pour les deux cas de rhumatisme subaigu : deux guérisons;

3° Pour les trois cas de rhumatismes chroniques : une amélioration très nette et deux insuccès.

Dans les cas heureux, l'action du médicament a été surtout sensible pour la douleur qui régressait rapidement dans la très grosse majorité des cas, le gonflement disparaissait progressivement dans le même temps, la température tombait également, et nous avons pu, chez quelques malades, voir rétrocéder assez vite et disparaître des épanchements synoviaux importants, une fois même un épanchement pleural ainsi qu'une albuminurie que le salicylate de soude n'avait pu influencer heureusement.

Pour ce qui est des quelques formes de rhumatismes chroniques observés par nous, l'action du soufre s'est montrée incontestablement moins active que dans les précédentes, surtout dans les rhumatismes de vieille date ayant déterminé des épaississements fibreux périarticulaires, des déformations, presque des ankyloses, et des craquements.

D'une facon générale, les injections furent bien supportées. Il ne semble pas cependant qu'elles puissent être recommandées chez les sujets affaiblis et anémiques, les cardio-rénaux, les grands albuminuriques.

Un certain nombre de *réactions générales* suivirent toutefois l'injection intraveineuse chez quelques malades.

Celle qui nous a le plus frappé était la fièvre. Précédée d'un frisson parfois très violent, elle apparaissait, en général, dans l'heure qui suivait l'introduction du médicament dans la veine, elle s'élevait graduellement jusqu'à 39°, quelquefois même 40°, pour décroître ensuite brusquement jusqu'à la normale. Une abondante sudation suivait l'accès fébrile et une courte période de dépression générale mettait fin à la réaction de l'organisme.

Un certain nombre de facteurs nous ont paru influencer l'élévation thermique; entre autres, l'acuité du rhumatisme, la fièvre atteignant un degré plus élevé dans les formes graves que dans les formes légères, dans les cas fébriles que dans les cas apyrétiques; la quantité du soufre injectée, d'autre part, avec des doses faibles et progressives, la réaction se montrant habituellement plus discrète qu'avec une dose massive.

La répétition des doses nous a semblé également influencer la montée fébrile en ce sens que la réaction thermique était moindre à dose égale le second jour que le premier, tandis que, pour une dose plus forte, elle était supérieure ou tout au moins égale.

Mais ce n'était pas une règle absolue, car, en raison sans doute de certaines susceptibilités individuelles, c'était le contraire qui se produisait quelquefois.

La fièvre s'accompagnait le plus fréquemment d'une augmentation du nombre des pulsations (110, 120, 130 même), tachycardie qui disparaissait avec la température.

Nous avons pu, en outre, constater des variations dans la pression artérielle, élévation en rapport avec le degré thermique, suivie quelques heures après d'une diminution de la tension, qui, dans certains cas, descendait à un chiffre inférieur à celui indiqué par l'oscillomètre avant l'injection.

Enfin il nous a été donné d'assister chez quelques malades à de véritables décharges uriques dans les jours qui suivaient les séries d'injections.

Comment a agi le soufre dans ces différentes formes du rhumatisme? Est-ce comme excitant général de la nutrition des

tissus dont il a pu renforcer la résistance? Est-ce encore comme antiseptique? Son action, croyons-nous, s'est exercée dans les deux sens. Mais là où il s'est révélé particulièrement actif, c'est comme moyen analgésique et agent résolutif de la fluxion articulaire, notamment dans les formes aiguës et subaiguës, beaucoup moins dans les formes chroniques du rhumatisme, surtout lorsqu'il s'agissait de localisations articulaires anciennes, s'accompagnant de craquements, d'épaississements et de déformations périarticulaires, d'ankyloses.

Ce n'est pas dire toutefois que le soufre puisse être considéré comme réalisant le médicament spécifique du rhumatisme; le fait que son influence bienfaisante peut se manifester aussi bien dans le rhumatisme articulaire franc que dans les rhumatismes aigus et chroniques d'autre origine et d'autre nature, tels que les rhumatismes bacillaire et gonococcique, tendrait à prouver le contraire.

Mais ne serait-ce qu'en raison de son pouvoir sédatif et antifluxionnaire sur la localisation articulaire, quelle que soit la nature de la maladie en cause, il mériterait — semble-t-il — d'être pris en sérieuse considération. Les résultats cliniques obtenus jusqu'ici par d'autres auteurs et par nous-même se sont montrés à cet égard des plus encourageants.

Il peut, en tout cas, rendre de réels services là où le salicylate de soude et l'aspirine ont échoué, comme il nous a été donné de le constater dans un assez grand nombre de nos observations personnelles, — constatations faites également par Loeper et Varham. —

FRACTURE DU CONDYLE EXTERNE DU TIBIA
TRAITÉE PAR LA PONCTION
ET LA MOBILISATION PRÉCOCE ET ACTIVE,

par M. le Dr COULOMB,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

La fracture isolée du condyle externe du tibia étant toujours considérée comme une affection rare, nous publions ce nouveau cas. Moreau en a décrit deux cas à la Société de Chirurgie, le 22 novembre 1916. Bec et Hadenque en ont publié une observation intéressante dans le *Paris Médical* du 13 avril 1918. La symptomatologie et l'anatomie pathologique de cette fracture sont bien connues actuellement, et la question est magistralement exposée dans les nouveaux traités de fractures. L'intérêt de notre cas réside surtout dans le traitement. Sur les conseils de M. le Médecin en chef Gastinel qu'avait séduit la technique de Wilhems après les arthrotomies, nous avons fait faire à ce blessé de la mobilisation active et précoce après ponction de l'hémarthrose. Nous avions déjà eu de bons résultats de cette méthode dans les entorses du genou; nous en avons eu un excellent chez ce fracturé dont voici l'observation résumée :

Fr. Thum, tirailleur annamite, 30 ans.

Le *12 janvier 1919*, étant sur le marchepied d'un tramway à Toulon, a été pris en écharpe par une automobile et projeté à terre, le genou droit en demi-flexion.

Deux heures après l'accident, nous constatons, à l'hôpital Sainte-Anne : genou droit globuleux, douloureux, en demi-flexion et valgus léger. Hémarthrose. Aucune plaie.

Douleurs à la pression localisées à la tubérosité externe du tibia. Impotence du genou. Le blessé soulève le talon à trente centimètres du plan du lit. Pansement résolutif et gouttière après mise en extension du genou.

La radiographie, faite le lendemain par notre camarade Moreau,

révèle une fracture cunienne de la tubérosite externe du tibia avec intégrité du péroné; il y a trois fragments et une fissure entre les deux épines tibiales. Le trait vertical part de la surface articulaire et s'arrête juste au-dessous de l'articulation péronéo-tibiale supérieure. L'écartement du fragment est peu marqué.

Le *15 janvier*, ponction au bistouri à la partie externe du cul-de-sac sous-quadricipital; évacuation de caillots et de 50^{cm^3} de sang.

Le *16 janvier*, mobilisation active du genou, le blessé restant au lit; malgré les douleurs du début, le blessé met beaucoup de bonne volonté à faire toutes les deux heures quatre mouvements de flexion et d'extension du genou.

Le *22 janvier*, la flexion et l'extension du genou se font complètement; l'articulation a repris sa forme normale.

Le *3 février*, le blessé marche avec une canne en boitant légèrement.

Le *22 février*, le genou a récupéré toutes ses fonctions; la radiographie signale une bonne consolidation, et, le *26 février*, le blessé est mis «exeat» complètement guéri.

Nous tirerons de ce cas les considérations suivantes :

1° L'absence de plaie ou de traces de contusion au niveau du genou, la notion de chute sur le genou demi-fléchi nous font songer à une fracture de cause indirecte par arrachement à la suite de contraction brusque du biceps crural.

2° La ponction au bistouri suivie de la mobilisation active précoce nous a donné une restitution rapide et complète de l'articulation au point de vue fonctionnel et au point de vue anatomique; le condyle externe s'est modelé à sa forme primitive, l'articulation a recouvré très rapidement toute sa mobilité et toute sa force; le blessé marchait trois semaines après l'accident, sans aucune douleur. L'appareil plâtré simple ou l'appareil plâtré combiné à l'extension continue, après ponction de l'hémarthrose, donnent également de bons résultats au point de vue fonctionnel, mais avec moins de rapidité. Après immobilisation plus ou moins prolongée, une articulation reprend lentement sa souplesse; avec la mobilisation active précoce, il se fait un massage articulaire spontané qui évacue l'hématome

par l'orifice de ponction, empêche la formation du tissu fibreux d'ankylose et favorise la formation du cal; c'est, en somme, un retour à la méthode de Lucas-Championnière pour le traitement des fractures.

Bien que notre expérience ne porte que sur un seul cas, nous conclurons donc à l'adoption de la technique suivante : ponction au bistouri, suivie de mobilisation active aussi précoce que possible, dans les fractures isolées des condyles du tibia, avec déplacement peu marqué.

REVUE ANALYTIQUE.

L'approvisionnement du navire en eau (Purification de l'eau par l'acide hypochloreux), par Surgeon Commander Thomas B. Shaw. (*Journal of the Royal Naval Medical Service*, janvier et avril 1919.)

La tendance de ce travail est de faire ressortir l'évolution où tend la Marine anglaise à substituer à l'emploi exclusif de l'eau de mer distillée l'approvisionnement en eau amenée de terre par des citernes et chimiquement purifiée par des procédés s'inspirant des recherches de Dakin sur les acides chlorés faibles.

L'auteur passe néanmoins en revue les derniers perfectionnements apportés aux appareils distillatoires Weir, en service dans la Marine anglaise, notamment le dispositif ingénieux qui permet de visiter les tubes de l'évaporateur, à découvert même sous pression; — l'utilisation de la basse aussi bien que de la haute pression permise par l'emploi de la «détente en vase clos» (la vapeur n'arrive dans l'évaporateur qu'après avoir traversé les auxiliaires); — l'adaptation d'une turbine au centre de la cloison qui sépare le générateur de la chambre de condensation, turbine qui, en refoulant dans un conduit spécial les gouttelettes qui montent, prévient les entraînements d'eau; — l'usage comme désincrustant de l'oxyde de magnésium.

Il fait ensuite le procès de l'eau distillée, lui reprochant son goût, sa trop faible teneur en gaz, son action sur les métaux. Il signale, sans y ajouter foi, les accusations d'être nocive à la santé, de favoriser la carie dentaire.

Au regard du règlement élastique qui n'assigne au capitaine d'autre règle que de fournir toute la quantité d'eau possible pour les divers usages, l'auteur demande 42 litres dans la métropole et 61 sous les tropiques.

L'emploi de plus en plus répandu des citernes conduit à passer en revue les règles d'hygiène à leur appliquer, les unes d'ordre général (comme la distinction primordiale à faire entre les eaux suivant qu'elles sont ou non distillées; comme la construction même de la citerne où l'eau ne doit pas être au contact de la paroi), les autres se rapportant aux détails de la caisse à eau. Citons le trou d'homme à charnière appliqué par des écrous en papillon et surélevé de plusieurs centi-

mètres qui devrait remplacer partout l'ancien opercule boulonné de niveau avec la paroi environnante; le vœu de voir les cols de cygne prendre jour à l'air libre; l'exclusion de tout porteur de germes typhiques ou dysentériques de l'équipage de la citerne, etc.

Le problème de la rouille dans les caisses et conduites est longuement analysé par l'auteur, qui y voit une oxydation au début, aggravée par une action galvanique entre la rouille et le fer. Le produit en est du carbonate de fer soluble, mais qui par le repos s'oxyde et donne le dépôt brun bien connu. Ici intervient une leptothricée, le *Crenothrix polyspora*, dont la croissance est favorisée par des traces de fer et qui donne à l'eau sa mauvaise odeur; l'auteur met en garde contre le diagnostic de pollution par la simple constatation des nitrites : ceux-ci indiquent seulement la présence du fer qui a réduit les nitrates.

La rouille est combattue de différentes manières : par le zincage intérieur des caisses à eau, peu pratique; par leur galvanisation, meilleur procédé si elle est pratiquée avec de la blende exemple de plomb; par le cimentage, reposant sur la cristallisation à sec de silicates hydratés, avantageusement complété par une application de lait de chaux récent. Délaissant le ciment qui doit être refait tous les trois ou six mois, la Marine anglaise a adopté le «Rosbonite», qui dure de trois à cinq ans. C'est un produit ayant l'aspect du bitume, mélange de goudron de houille, de résine et d'huile d'olive; il s'applique à la température ordinaire et donne au bout de quelques mois une écume adhérente sans inconvénient. Un autre produit, le «Bituros», a l'inconvénient de nécessiter un mordançage de la surface à recouvrir par une huile minérale et de ne pouvoir servir pour les caisses chaudes.

Pour éviter la rouille dans les tuyaux de distribution en acier tiré, on a recours au procédé de Barff, auquel on préfère d'ailleurs maintenant la galvanisation. Ce procédé consiste à faire passer pendant plusieurs heures de la vapeur surchauffée dans les tubes eux-mêmes chauffés à blanc. Il se forme de l'oxyde magnétique de fer, résistant plusieurs années.

L'usage du plomb doit être proscrit à bord, même pour les joints des conduites d'eau. Cependant si l'on en découvrait, à la mer, du carbonate ou sulfate de calcium ou de magnésium rendraient l'hydroxyde de plomb inoffensif en le précipitant. Un autre palliatif consiste à rendre l'eau alcaline avec du carbonate de soude ou à la filtrer sur de la craie.

Les charniers sont en fer travaillé et enduits intérieurement de

«Rosbonite». Dans la Marine américaine, le charnier est muni d'un gobelet que condamne l'auteur, même en adoptant le rinçage dans un antiseptique. Nous retrouvons dans cette marine un essai pour faire boire les hommes avec un simple jet d'eau vertical, sans contact buccal; c'est la «fontaine bouillonnante de Bates», où l'on évite au surplus le gaspillage par la récupération pour les bouilleurs de l'eau répandue. Dans la Marine anglaise, chacun apporte son récipient.

Purification chimique par la chlorination. — Depuis 1916, le filtre Crease au carferal (mélange de charbon de bois, de fer et d'alun) a été, par ordre de l'Amirauté, remplacé par la chlorination. Pour des raisons d'économie de combustible et de bon entretien des appareils évaporatoires, l'approvisionnement en eau par des citernes a eu pendant la guerre un regain de faveur. Il s'ensuit, comme règle générale, que toute eau apportée par ces citernes doit être purifiée à bord pour parer aux défauts de précautions prises à bord des citernes, à l'inexpérience des citerniers, voire à la malveillance ennemie.

Avant la chlorination, on a essayé la bromination (0 gr. 06 de brome par litre d'eau), avec le thiosulfate de soude comme correctif (Schomberg). Le procédé au permanganate de potasse nécessite un acide et est coûteux. L'armée a employé l'iode qui nécessite aussi un correctif. Le sulfate acide de soude, agissant par mise en liberté d'acide sulfurique quand on le mélange à l'eau, n'est pratique que pour de petites quantités d'eau.

A bord, on a d'abord employé un hypochlorite de soude liquide, contenant de 10 à 15 p. 100 de chlore, stable à ce titre à la condition d'être maintenu dans l'obscurité. La dose était de 0.6 de chlore pour 1 million de parties d'eau. On emploie maintenant le chlorure de chaux en poudre, ou poudre blanche, composé d'hypochlorite et de chlorure de calcium. On l'obtient en faisant passer du chlore sur de la chaux éteinte. Il doit contenir de 30 à 35 p. 100 de chlore; il doit être conservé à l'abri de l'air, de la lumière, de la chaleur et de l'humidité, sinon il se forme du carbonate de calcium et du chlore libre. Cette réaction n'est pas celle qui se passe dans l'addition à l'eau; le chlorure de chaux se décompose alors en ses constituants, et l'acide carbonique agissant sur l'hypochlorite donne du carbonate de calcium et de l'acide hypochloreux, lequel cède tout son oxygène en présence de la matière organique et des bactéries. C'est un oxydant énergique, qui serait électif pour les bactéries intestinales, et qui serait peut-être également toxique pour toute bactérie.

La chlorination serait donc plus justement appelée «hypochlorisation». La dose à employer serait, suivant les conditions de l'expérience, d'une partie pour 1 million à 7 millions de parties d'eau. Dans la pratique, on emploiera à coup sûr la première de ces dilutions, ou même, après filtration, 1 partie pour 700,000 d'eau. Au bout d'une demi-heure, l'eau peut être bue et n'a aucun goût. Cette dose (soit 66 grains par tonne) est celle adoptée par l'Amirauté, mais au bout d'une heure seulement, et après essai positif par l'iodure de potassium et l'amidon qui doivent donner une coloration bleue indiquant la bonne marche de l'oxydation au bout d'un quart d'heure.

Un essai de mise en tablettes pour stériliser de petites quantités a montré que ce produit était trop instable. L'«halazone» de Dakin, à base de chlorure et de carbonate de soude desséchés, a été essayé à la dose d'une tablette de 4 milligrammes pour un litre, et a pu être conservé cinq mois dans des flacons ambrés jusqu'à 32°. Ce nouveau procédé peut rendre des services en compagnie de débarquement.

Sur certaines causes de contamination de l'air à bord des navires de guerre, par Staff-Surgeon R. Kimura. (*Bulletin of the Naval Medical Association of Japan*, février 1919.)

L'auteur étudie les causes de viciation de l'air dues aux légumes et au charbon embarqués à bord.

Des légumes (pommes de terre, oignons, navets) furent placés dans des récipients de verre conservés en lieu obscur et frais; au bout d'un certain temps, l'air de chaque récipient fut examiné tant au point de vue chimique qu'à celui de son action sur les animaux. On vit ainsi que la ration journalière de pommes de terre pour 1,000 hommes, conservée dans un local ayant 18 mètres cubes, élevait la proportion de CO^2 de 0.2 p. 100 par jour, ce chiffre atteignant 1 p. 100 avec les oignons.

On procéda de même avec plusieurs espèces de charbon en roches et de briquettes. On vit que dans les soutes la réduction d'oxygène était très prononcée, l'augmentation de l'acide carbonique et la production d'oxyde carbone étant insignifiantes. La production de gaz explosifs, toujours négligeable avec les briquettes, était très notable avec certaines espèces de charbon naturel. Chez les animaux, les symptômes observés étaient ceux dus au manque d'oxygène (dyspnée, langueur, somnolence, crampes, etc.).

De ces expériences on peut conclure que le principal facteur des accidents qui peuvent se produire dans les soutes à charbon d'un navire est la réduction de l'oxygène, l'augmentation de l'acide carbonique et la production de l'oxyde de carbone étant des facteurs très accessoires.

L'auteur conclut que les points suivants méritent d'être envisagés : 1° Préférer les gros blocs aux petits morceaux; 2° Embarquer le charbon par temps sec et conserver les soutes aussi fraîches que possible, la chaleur et l'humidité augmentant les chances de pollution de l'air; 3° Avantage de n'embarquer le charbon que lorsqu'il aura été exposé un assez long temps à l'air libre.

Intoxication par gaz à bord des «Submarine chasers» (Notes from the U. S. Naval Base N° 27, Plymouth, England). Instructions of the department of the Navy to medical officers. *Bulletin* n° 71, avril 1919.

Les équipages des chasseurs de sous-marins ont subi, dans la flotte américaine comme dans la nôtre, des intoxications par gaz, et deux formes ont été enregistrées.

Une première forme résulte de l'action des produits de combustion des moteurs, mélange de vapeurs de gazoline et de fumées d'huiles lubrifiantes. Les accidents se produisirent dans la marche à toute vitesse; ils débutaient par un larmoiement intense suivi d'un violent mal de tête; puis survenaient des étourdissements et de la perte de connaissance. Instruits par l'expérience, les hommes, dès l'apparition des premiers symptômes, recherchaient l'air frais et évitaient ainsi les effets d'une absorption prolongée; après quelques minutes ils reprenaient leur place dans la machine, mais éprouvaient pendant quarante-huit heures du mal à la tête, de la perte de l'appétit, de la lassitude. Des cas de conjonctivite chronique ont été attribués à une exposition répétée à ces vapeurs et fumées.

L'autre forme, plus sérieuse, doit être attribuée à l'action de vapeurs de gazoline, lorsque ces vapeurs existent en proportion élevée et que la ventilation des locaux est mal assurée. Un cas mortel se produisit chez un homme occupé à une réparation dans un compartiment où sa tête et ses épaules étaient introduites à travers une étroite ouverture, et où circulait un courant de gazoline. La mort survint après cinq minutes d'exposition et avant qu'il ait eu le temps de se retirer; la respiration artificielle et les autres soins d'urgence furent pratiqués sans résultat. Des ordres sévères furent alors donnés

pour que chaque fois qu'un homme de l'équipage serait exposé à respirer des vapeurs concentrées de gazoline (réparations de fuites, travaux dans les fonds), un aide lui serait adjoint qui entretiendrait conversation continuelle avec lui et le ferait remonter dès que ses réponses seraient mal distinguées ou cesseraient de se produire. Après adoption de cette mesure, un cas nouveau fut observé : un homme qui travaillait dans des conditions analogues au premier perdit subitement connaissance, fut remonté et hospitalisé; il resta inconscient pendant plusieurs heures, et pendant deux jours se plaignit de nausées et de céphalalgie; il raconta que subitement il avait ressenti un violent mal de tête, suivi aussitôt de perte de connaissance.

D'autres cas moins graves furent observés.

Il est indiqué de bien fermer les cloisons séparant les machines des autres compartiments et d'assurer une ventilation énergique.

Les sous-marins. Résumé du chapitre XVIII, Submarines, du précis *Naval Hygien* de J. C. PRYOR. Philadelphie, 1918.

Comme aspect général, un sous-marin ressemble à un autre navire, mais son genre de navigation exige une construction solide. Sa capacité oscille entre 500 et 1000 tonnes. L'équipage est d'environ 25 hommes. La navigation est assurée en surface par des moteurs à huile, en plongée par des accumulateurs.

Dans la navigation en surface par mer calme, les panneaux ouverts assurent le renouvellement de l'air. Avec mer modérément agitée, toutes les ouvertures doivent être fermées, à l'exception d'un conduit de ventilation qui accompagne le périscope et conduit l'air au compartiment *N*. En plongée, toute communication avec l'air extérieur est supprimée.

Le Dr E. W. Brown et l'ingénieur Mc.Entee sont d'accord pour estimer qu'on ne doit pas laisser la proportion d'O tomber au-dessous de 15 p. 100, ni celle de CO^2 dépasser 2 p. 100.

L'air intérieur, plus mesuré que sur les autres navires, est vicié : 1° par le personnel, qui rejette CO^2, de l'humidité, des émanations d'origine cutanée, des excreta, etc.; 2° par le matériel (chaleur, gaz et vapeur provenant des différents appareils). Le Dr Kress a montré qu'en plongée l'air du sous-marin contient moins de microorganismes qu'à l'état de ventilation complète, fait qu'il attribue à la grande

humidité du milieu et à l'absence de poussières. Tandis qu'à quai on trouve 2,800 organismes par mètre cube dans la plupart des compartiments d'un navire, à la mer il n'en a trouvé que 500.

La ventilation du sous-marin est un des problèmes qui ont le plus excité la sagacité des ingénieurs. Elle est rendue difficile par l'extrême cloisonnement du navire, ses conditions spéciales de chaleur et d'humidité; déjà difficile à assurer dans la navigation en surface, le problème se complique en plongée.

La proportion d'O peut tomber à 16 p. 100 sans inconvénient, et il s'agit plutôt d'évacuer CO^2 et gaz délétères que de renouveler O.

Des procédés nombreux, tant mécaniques que chimiques, ont été mis en œuvre, que la plupart des nations gardent secrets pour des raisons d'ordre militaire. Le principe est de brasser l'air pollué en le faisant passer à travers un corps chimique, et d'y ajouter une certaine proportion d'O.

Les gaz qui se dégagent dans l'atmosphère du sous-marin sont : 1° de l'hydrogène, provenant des accumulateurs; si la proportion arrive à atteindre le chiffre de 8 à 10 p. 100, il suffit d'une étincelle provenant d'un moteur, d'une lampe, d'une allumette pour produire une explosion; il existe des appareils pour le déceler; 2° des vapeurs d'acide sulfurique (accumulateurs); 3° du chlore, par arrivée d'eau de mer dans un circuit électrique où elle est électrolysée; 4° du CO, par combustion incomplète des hydrocarbures; 5° des vapeurs provenant des réservoirs d'huiles. Quand les vapeurs de gazoline atteignent une concentration de 2 p. 100 de l'air atmosphérique, un mélange détonant peut se produire.

Les odeurs provenant des machines, de la cuisine, des W.-C., des détritus de toutes sortes contribuent à la pollution de l'air.

La ventilation artificielle est mise en œuvre de plusieurs façons. D'abord des ventilateurs assurent la circulation de l'air à travers le navire, facilitant l'évaporation à la surface du corps; cet air est pris à l'extérieur quand on navigue en surface; en plongée, c'est l'air du bord, déjà vicié, qui est mis en mouvement. On l'améliore soit en lui ajoutant de l'air comprimé, soit en le débarrassant de son CO^2 et de sa vapeur d'eau; dans ce but, on le fait passer sur un mélange granulé composé (formule de la Marine italienne) de : hydrate de potassium 19.3 p. 100, hydrate de sodium 66.21, acide sulfurique 1.3, acide chlorhydrique 0.66, eau 12.52. Dans certains compartiments, l'air vicié est refoulé dans des réservoirs spéciaux d'où il est rejeté à la mer.

Les variations de température sont très grandes. Dans les latitudes tempérées, la température intérieure est presque toujours froide, surtout au niveau des parois métalliques en contact avec l'eau et sur lesquelles il se fait une grande condensation de vapeur d'eau. Les postes de couchage et de travail devraient être aussi éloignés que possible de ces parois pour éviter les maladies par refroidissement; un revêtement en bois ou en liège est à recommander.

La grande humidité et les courants d'air tendent à produire des affections du nez et des oreilles. De même, sous l'influence de la surpression, un certain degré de surdité est à redouter. L'inhalation des gaz et des vapeurs ainsi que les vibrations du navire agissent dans le même sens.

Le système nerveux, lui aussi, est influencé par le bruit, les vibrations et les vapeurs, et l'on voit se produire des céphalées, des palpitations, de l'insomnie. Les vapeurs de gazoline produisent des effets d'excitation analogues à ceux de l'intoxication alcoolique, puis des désordres mentaux aboutissant parfois à la confusion et au coma; on doit les considérer comme relevant de l'intoxication oxycarbonée.

Le Dr Kress a observé des cas d'albuminurie légère qu'il rattache également à l'inhalation des vapeurs d'huiles de machine.

Le manque d'exercice et la monotonie de l'alimentation engendrent un certain degré d'anémie et de dyspepsie.

Comme autres maladies, signalons encore les brûlures par contact avec l'acide sulfurique des batteries, la conjonctivite par action des vapeurs irritantes, les infections cutanées par insuffisance des moyens de propreté.

La spécialité sous-marine exige pour le recrutement du personnel un examen particulièrement sévère, excluant tous ceux qui ont une tare (surtout nerveuse), ainsi que ceux ayant des antécédents syphilitiques.

L'hygiène de la navigation sous-marine, par M. le Dr Henri Bouquet. (*Bulletin général de thérapeutique*, septembre 1918.)

Écrit surtout pour les gens étrangers à la spécialisation maritime, cet article ne vise que quelques points restreints de l'hygiène à bord des sous-marins; il s'étend surtout sur l'atmosphère du navire, ses causes de viciation, les accidents d'intoxication qu'il peut engendrer. L'électricité jouant dans ce milieu un rôle primordial, on complétera

avantageusement la lecture de ce travail par celle d'une autre étude sur «l'hygiène de la vie électrique» que le même auteur a publiée dans un numéro plus récent (mars 1919).

La régénération de l'air par l'oxygène et la chaux sodée dans les milieux fermés, par M. Francis Laur. (*Bull. de l'Industrie minérale*, 1918, analysé in *Génie civil*, 8 février 1919.)

Dans un espace fermé et mal ventilé, où respirent un certain nombre d'hommes, il se produit plusieurs faits distincts qui sont : la diminution de la quantité d'oxygène de l'air, l'augmentation progressive de la quantité d'acide carbonique et de vapeur d'eau, la multiplication des matières organiques, toxines convoyées par la vapeur d'eau et engendrées par les organismes humains, toxines qui émettent en outre dans l'air des odeurs spéciales et une contamination productive de maladies contagieuses.

Pour rendre à une atmosphère confinée l'oxygène brûlé par des organismes, il suffit de lui restituer de l'oxygène pur à l'aide d'un tube contenant le gaz comprimé ou liquide, avec un appareil de dosage de quantités. L'absorption de CO^2 et de la vapeur d'eau peut s'obtenir par la chaux sodée. Quand à la fixation des toxines, elle se trouve réalisée par la condensation de la vapeur d'eau sur la chaux sodée. Richet a en effet démontré l'entraînement des microbes par la condensation de l'eau en buée.

Des expériences ont été faites au Val de Grâce : 50 kilogr. de chaux sodée ont été répartis entre 72 récipients de bois en forme de godets, le tout représentant une surface absorbante de 9 mètres carrés; au centre de chaque récipient se trouvait un tube réservé à l'O comprimé, avec un robinet détendeur pour en régler le débit. Le débit était de 20 litres par minute pour une atmosphère de 830 m³., contenant 26 ou 28 malades.

Avant le fonctionnement du système de régénération, la respiration avait pour effet de diminuer de 1/10 environ la quantité d'O, de doubler la proportion de CO^2 et de décupler celle des matières organiques. Après le fonctionnement, la quantité d'O est devenue supérieure d'environ 1/50 au taux normal, la vapeur d'eau s'est trouvée fortement diminuée et les matières organiques réduites à peu près d'un tiers; l'odeur spéciale et désagréable avait complètement disparu.

En faisant connaître les résultats de ces expériences, nous devons ajouter qu'ils confirment ceux des expériences entreprises dans notre marine, il y a plusieurs années déjà, pour la régénération de l'air des sous marins. L'emploi du peroxyde mixte de potassium et de sodium (oxylithe P.S.) permettait :

1° La production lente et continue de l'O au contact de l'air humide et carbonaté, d'où restitution de l'air absorbé ;

2° L'absorption continue de CO^2 et des oxanes analogues de l'anhydride carbonique; celle d'une certaine quantité de vapeur d'eau;

3° L'aseptisation de l'air vicié par les toxines respiratoires et cutanées et sa désodorisation.

On peut ainsi maintenir une atmosphère confinée dans des conditions parfaites d'habitabilité, et permettre à un équipage de supporter sans gêne et sans malaises des plongées de dix-huit heures et même de plus longue durée.

Le surmenage oculaire dans le service des sous-marins; causes, traitement et prophylaxie, par Surgeon Commander R. W. B. Hall (Royal Navy). (*Journal of the Royal Naval Medical Service*, avril 1919.)

Le symptôme que les Anglais appellent *eye strain* n'est autre chose que notre asthénopie accommodative. Hall en fait une étude spéciale en ce qui concerne le personnel des sous-marins, et il lui reconnaît les diverses causes suivantes : 1° usage du périscope; 2° vices de construction du périscope; 3° vices de mise au point; 4° vices de réfraction de l'observateur; 5° altération de la santé des hommes par mauvaise hygiène du milieu.

L'usage du périscope, voilà pour l'auteur la cause essentielle ; il exige la vision monoculaire avec accommodation et convergence des yeux, l'esprit tendu et souvent anxieux, et cela pendant de longues périodes. Aussi conseille-t-il de raccourcir la durée de la veille, d'engager l'observateur à ne pas fermer l'œil qui n'est pas au périscope, afin d'éviter le surmenage des muscles de la face; de plus, la pression de certains muscles sur l'œil fortement fermé entraîne une déformation prismatique de la cornée donnant lieu à une diplopie monoculaire momentanée lorsqu'on ouvre l'œil. Il est en outre de la plus haute importance que l'œil de l'observateur soit dans l'ombre et ne puisse être ébloui par des objets lumineux du voisinage.

Une position fatigante de l'observateur est une cause de surmenage oculaire, d'où indication de placer le périscope à la hauteur de l'observateur et de manière à ce que celui-ci soit assis.

Naturellement on doit éviter tout vice de construction et d'agencement des lentilles (aberration de sphéricité, aberration chromatique, défectuosité du système de mise au point).

En ce qui concerne les précautions à prendre vis-à-vis du personnel, Hall demande qu'un examen rigoureux élimine du service des sous-marins tout homme présentant des tares locales ou générales prédisposant à l'asthénopie. Il préconise, entre les croisières, le repos et le délassement soit à bord d'un navire plus grand (bâtiment central), soit de préférence à terre, avec octroi de permissions dans la plus large mesure possible. L'épuisement, dit-il, s'intalle insidieusement et ne se dévoile que lorsque le sujet est profondément atteint. Et c'est pour cette raison qu'il insiste sur les relations qu'il y a entre la production de l'*eye strain* et une hygiène déficiente.

L'Influenza dans la Grande Flotte, par Surgeon Captain, Robert Hill, Principal Medical Officer Grand Fleet. (*Journal of the Royal Naval Medical Service*, avril 1919.)

L'influenza a frappé une première fois la Grande Flotte au printemps et au début de l'été 1918, avec maximum des atteintes en mai. Le total des cas fut de 10,313 pour un effectif total de 90,000 hommes.

Il y a lieu de noter que pendant cette période, aussi bien que dans les jours qui l'ont précédée, le vent soufflait de l'Est, modéré, avec temps sec et températures à variations bien marquées. Herringham avait établi en 1894 que les conditions atmosphériques les plus favorables à l'éclosion des épidémies de pneumonie étaient les grandes variations de la température diurne, la sécheresse de l'air, le vent d'Est. Ces conditions semblent les mêmes pour la grippe. Le passage des vents de l'Est à l'Ouest a coïncidé avec le déclin de l'épidémie.

Partout cette première vague épidémique fut bénigne, et la plupart des médecins ne prononçaient pas le mot d'influenza. Le début subit en fut une des caractéristiques, avec collapsus dans beaucoup de cas. Un homme en bonne santé apparente quelques instants auparavant s'affaisse tout d'un coup sur le pont; cinq officiers, qui au dîner ne se plaignaient d'aucun malaise et mangèrent convenablement, étaient hors d'état de faire un mouvement à 5 heures du soir. Les symptômes dominants furent la céphalalgie, les douleurs, une toux sèche et tenace. Les complications furent extrêmement rares. Le traitement sembla

sans efficacité. L'emploi du spray donna des résultats diversement appréciés.

Des cas sporadiques se montrèrent constamment jusqu'en septembre, époque où l'épidémie reparut avec un caractère plus grave et des complications plus nombreuses; à cette époque, la grippe sévissait avec intensité à Portsmouth.

La différence entre les deux poussées épidémiques se caractérise ainsi :

Printemps. Cas : 10,313; compliqués : 40 (0.4 p. 100); morts : 4 (0.3 p. 100).

Automne. Cas : 5,381; compliqués : 375 (6.8 p. 100); morts : 151 (2.8 p. 100).

Sur ces 5,381 cas d'automne, 186 furent observés chez des hommes déjà atteints au printemps.

Il semblerait que la première épidémie fut causée par le bacille de l'influenza seul; la seconde, au contraire, étant une infection par association avec le streptocoque et le pneumocoque.

Ces caractères différentiels des deux épidémies furent les mêmes qu'on avait signalés dans l'épidémie de Russie de 1889-1890.

Des complications mentales furent signalées, affectant surtout la forme maniaque dans la période d'invasion et la forme mélancolique dans la période de toxémie aiguë. La neurasthénie, manifestation de la convalescence, se prolongeait souvent plusieurs mois.

Un vaccin (mélange de *B. influenzæ*, de *streptpcoccus pyogenes* et de *pneumococci*), fabriqué par Surgeon Captain Bassett Smith, se montra favorable contre les complications par streptocoques, mais indifférent au point de vue influenza.

Lorsque des bâtiments durent être mis en quarantaine, les consignes suivantes furent données :

Visite du navire limitée aux exigences et nécessités du service; les officiers et marins envoyés en service sur d'autres navires ne devaient pas entrer dans les postes, mais rester sur le pont en plein air; à terre, les officiers devaient éviter de fréquenter les officiers des autres navires et de faire usage des clubs, des trains et autobus; le tableau de service devait prévoir, dans la matinée, des jeux et des promenades à terre sous surveillance; les permissions ordinaires étaient suspendues, les vaguemestres étaient choisis parmi des hommes appartenant à des groupes non infectés, etc.

Lorsque des cas de maladie non infectieuse étaient envoyés à l'hôpital, le médecin chef était avisé que le navire était en quarantaine pour influenza.

Tout mouvement de personnel entre les dépôts et les navires fut suspendu pendant une quinzaine, durant laquelle les hommes en permission chez eux y furent maintenus.

Enfin on évita autant que possible toute mesure exagérée ou irritante capable d'affaiblir le moral d'hommes qui venaient de faire quatre ans de guerre.

Enquête historique sur la valeur du jus de citron dans la prophylaxie et le traitement du Scorbut, par Alice Henderson Smith. (*Journal of the Royal Army Medical Corps*, mars 1919.)

Il est de tradition que le jus de citron possède dans le scorbut une valeur préventive et curative éprouvée. Et cependant celui qui est actuellement délivré se montre absolument inefficace. Cette différence trouve son explication dans les faits rapportés au cours de ce travail.

Introduit dans la Marine dans les dernières années du XVIIIe siècle, son emploi devint général en 1804. Sa valeur était alors incontestée, et sa réputation fermement établie dura plus d'un siècle. Bien qu'on l'appelât jus de limon (*lime-juice*), c'était principalement du jus de citron, et s'il entrait parfois dans sa préparation quelques limons ajoutés aux citrons, c'étaient des limons sucrés de la Méditerranée et non des limons acides tels qu'on les emploie maintenant.

De 1804 à 1860, la Marine n'employa que le jus des citrons de Malte et de Sicile, et son usage fit disparaître peu à peu le scorbut du cadre des maladies observées parmi les équipages. Son efficacité fut si éprouvée, qu'il fut rendu obligatoire dans la marine marchande par l'acte de 1844 (confirmé en 1854) prescrivant la délivrance de *lime-juice* à tout équipage soumis depuis dix jours au régime des salaisons. Le «Merchant Shipping Amendment Act» de 1867 doubla le chiffre de la quantité allouée.

Le scorbut ayant dès lors rarement l'occasion de se montrer, il devint difficile d'assurer la pureté et la conservation des approvisionnements de la Marine, et la gravité des conséquences qui en résultèrent se montra lors de l'expédition à la recherche de Sir John Franklin, pendant laquelle une grave épidémie éclata. Le jus de citron de l'approvisionnement se trouva altéré et avait perdu les neuf dixièmes de son acidité. Aussi, dans les expéditions suivantes, prit-on les plus grands soins pour donner aux équipages un produit pur et frais, et ceux-ci se montrèrent réfractaires au scorbut.

Plus tard, la culture du limon dans les Indes ayant pris un grand

développement, l'Amirauté, vers 1875, abandonna les marchés de Malte et substitua le jus de limons au jus de citrons.

Or le limon acide des Indes occidentales ne possède que le quart de la valeur antiscorbutique du citron, fait alors insoupçonné et qui ne fut établi que par de récentes expériences. Avec les progrès de la vapeur diminuant la longueur des traversées, on n'observait plus le scorbut et on ne pouvait plus juger de la valeur du produit. Et ce furent les explorations polaires qui fournirent une occasion de nouvelle expérience. La première expédition polaire arctique qui partit avec un approvisionnement de jus de limon, celle de Sir George Nares (*Alert* et *Discovery*, 1875-1876) eut à souffrir cruellement du scorbut. La commission chargée, à son retour, de faire une enquête conclut que les hommes des traîneaux avaient manqué de jus de limon.

Cette conclusion souleva des protestations. Entre autres objections, on fit remarquer que les symptômes prémonitoires avaient fait leur apparition très généralement avant le départ des traîneaux. Les conclusions de la commission n'expliquaient pas l'épidémie.

On peut comparer ce que furent les diverses conditions de ces navires avec celles des navires de la recherche de Franklin, et particulièrement l'*Investigator* qui séjourna le plus longtemps dans les mers polaires.

Parti en janvier 1850, l'*Investigator* eut son premier cas en mai 1852, trente-sept mois après son départ, sept mois après la réduction de la ration aux deux tiers. L'*Alert* et le *Discovery* quittèrent l'Angleterre en mai 1875; le premier cas se produisit en janvier 1876, le développement fut complet en avril; les équipages n'avaient pas cessé de recevoir la ration entière. Le jus de citron et le jus de limon, dans ces deux expéditions, furent préparés de la même façon, délivrés de la même manière et en quantités égales. Le régime à bord ne montra aucune modification importante, si ce n'est pour les derniers navires. La seule différence significative est dans la provenance de leur antiscorbutique. Le navire qui eut du jus de citron eut une longue immunité, tandis que ceux qui embarquèrent du jus de limon furent atteints de bonne heure.

L'histoire médicale des autres bâtiments permet d'arriver aux mêmes conclusions. Les grandes améliorations apportées à l'hygiène des plus récentes expéditions les rendent moins tributaires du jus de limon, mais chaque fois qu'on s'adresse à lui, il échoue.

En résumé, l'ancien *lime-juice*, tiré du jus des citrons de la Méditerranée, s'est montré toujours un antiscorbutique très efficace, tandis

que le nouveau, provenant des limons acides des Indes occidentales, n'a pas empêché la maladie de se montrer au cours de certaines expéditions polaires.

Destruction des mouches et des moustiques. (*The Military Surgeon*, août 1918.)

La mouche est un porteur de germes sans pareil, et l'on n'a pas trouvé moins de 500 millions de germes sur ou à l'intérieur du corps d'une seule mouche.

La formaldéhyde et le salicylate de soude sont les deux meilleurs poisons à opposer aux mouches, supérieurs à l'arsenic et moins dangereux que lui pour les personnes qui ont à faire les manipulations. Il suffit de mettre dans un demi-litre d'eau trois cuillerées à café de l'un ou de l'autre de ces produits. On met de cette solution dans un verre que l'on recouvre d'une assiette retournée dont le fond est recouvert d'un papier buvard blanc, et on renverse le tout.

Les autres moyens suivants peuvent être employés :

1° Vaporiser dans l'appartement un mélange d'huile de lavande et d'eau à parties égales. Faire la même vaporisation, et largement, dans la salle à manger. L'odeur, qui est agréable aux habitants, chasse les mouches;

2° Le géranium, l'héliotrope, le trèfle blanc, mais surtout le chèvrefeuille et les fleurs de houblon, sont dangereux pour les mouches et les font fuir.

3° Un mélange à parties égales de crème, de cassonade et de poivre noir est toxique pour les mouches. On en met dans une soucoupe; on fait l'obscurité dans l'appartement, en ne laissant ouverte qu'une seule fenêtre devant laquelle on place cette soucoupe.

La poudre de pyrèthre ne fait que stupéfier les mouches.

Le problème médico-légal de l'hystéro-traumatisme. Ses solutions dans les jurisprudences civile et militaire, par MM. A. Pitres et H. Verger. (*Revue de Médecine*, janvier 1919.)

Cette étude est divisée en trois parties.

Dans la première les auteurs exposent les difficultés d'application de la loi de 1898 sur les accidents du travail concernant les invalidités de durée indéfinie dans les cas de névrose traumatique. Ils mentionnent

le travail de Brissaud sur la Sinistrose, mais au système de l'abaissement uniforme de la rente à un taux inférieur à 100 francs, ils préfèrent le compromis généralement accepté par les magistrats, consistant à attribuer une moindre estimation aux infirmités de nature fonctionnelle supposées curables qu'à celles relevant de lésions organiques forcément indélébiles.

Dans la deuxième partie, ils montrent l'influence déplorable qu'eut, pendant la période active de la guerre, la doctrine du pithiatisme. Ils en critiquent les principes et en déplorent les résultats : traitements coercitifs, refus systématique de réforme et de gratification aux hystéro-traumatisés, aussi bien qu'à ceux dont la sincérité peut être prise en défaut, comme les exagérateurs ou tous ceux qui, persévérant par habitude ou aboulie, sont plus ou moins satisfaits de prolonger leurs infirmités.

Dans la troisième partie, ils montrent les directives à suivre, après la guerre, de la part des experts des commissions de réforme dans l'examen des malades et dans l'évaluation des indemnités à allouer à ceux qu'un traitement approprié n'a pu guérir. Ils estiment que ces indemnités devraient être fixées comme suit :

1° Pour les cas d'hystéro-traumatisme vrai : réforme temporaire n° 1 avec gratification correspondant au degré réel de la diminution de capacité de travail;

2° Pour les cas de persévération par habitude ou aboulie : réforme temporaire avec gratification abaissée d'une catégorie;

3° Pour les cas d'exagération avérée : abaissement systématique de la gratification à la dernière catégorie.

BIBLIOGRAPHIE.

Psychiatrie de guerre. *Étude clinique*, par MM. A. Porot, chef de centre neuro-psychiatrique, et A. Hesnard, médecin de 1re classe de la Marine. — 1 vol. de 315 pages. — F. Alcan, éditeur, Paris, 1919. — Prix : 6 francs, avec maj. prov. 10 p. 100.

La *Psychiatrie de guerre*, que viennent de publier Porot et notre camarade Hesnard, est un travail *documentaire*, *médical et français*. En ces trois qualificatifs se synthétise la légitime admiration que sa lecture nous a inspirée.

Écrire une Psychiatrie documentaire, c'est-à-dire basée sur de copieuses observations cliniques patiemment recueillies pendant des années, voilà déjà une nouveauté, car nous étions habitués en la matière à des descriptions sèchement théoriques.

Écrire une Psychiatrie médicale, étroitement liée à la Pathologie générale, ayant une symptomatologie dans laquelle prennent place les troubles toxi-infectieux de l'organisme et les insuffisances des glandes à sécrétion externe et interne, est une entreprise qui eût frappé de stupeur les aliénistes d'il y a seulement trente ans, imbus de psychologie métaphysique, et solitaires dans leur tour d'ivoire.

Écrire enfin une Psychiatrie française, et par sa terminologie et par la clarté de ses conceptions, quelle belle revanche sur les pontifes défenseurs du dogme Kræpelinien! Seuls, des élèves du professeur Régis pouvaient tenter, et réussir de la plus belle manière, une telle œuvre. A sa mémoire ils l'ont dédiée. Vivant, Régis l'eût signée d'une main émue et reconnaissante, sans y rien changer; je ne saurais faire de plus bel éloge de ce livre qui fait époque dans la littérature psychiatrique.

Porot et Hesnard établissent d'une manière irréfutable l'importance du terrain dans l'éclosion des troubles mentaux. Le traumatisme (pris dans son sens le plus général) n'a déclenché une psychopathie que chez les tarés cérébraux qui pouvaient s'accommoder de la vie d'avant-guerre, mais qui n'ont pu subir l'épreuve du déracinement familial, du côtoiement permanent de la mort sur terre ou sur mer, des abus de

tabac et d'alcool, des toxi-infections, enfin et surtout des commotions agissant par choc émotif. Et les effets ont été surtout intenses chez les individus à tempérament anxieux, c'est-à-dire «émotifs par idée du danger à venir», qui, au fur et à mesure des émotions surajoutées, ont, par une sorte d'anaphylaxie émotive, sensibilisé progressivement leurs centres cérébraux.

Dans leur étude clinique, Porot et Hesnard passent en revue toute la Pathologie mentale, car il n'y a pas eu de psychose spéciale à la guerre. Ils mettent en vedette la prédominance des états confusionnels et oniriques, isolés ou associés, au début de presque tous les autres syndromes psychiques.

L'émotion est capable de créer un état confusionnel, mais il lui faut un terrain préparé aux auto-intoxications par insuffisance glandulaire ou infection antérieures.

Les auteurs décrivent une forme affective de la confusion mentale, faite surtout de stupeur de la fonction affectivité. Enfin ils insistent sur les guérisons incomplètes qui s'accompagnent d'irritabilité du caractère et de dysmnésie durable.

Le paludisme est l'objet d'un paragraphe entièrement original. Le paludéen, dans sa torpeur, dort plus qu'il ne rêve, contrairement à l'alcoolique.

Le syndrome subjectif des anciens trépanés (céphalées, vertiges, phobie douloureuse de la foule et du bruit, paresse de l'activité cérébrale) est étudié avec minutie.

Le pithiatisme des races diverses, en particulier des créoles, des indigènes musulmans et des noirs, est finement exhibé avec ses variations mimiques innombrables.

Porot et Hesnard confirment encore que la paralysie générale purement commotionnelle n'existe pas, et que la guerre a eu simplement pour effet de révéler et d'accélérer des paralysies générales toujours syphilitiques, qui attendaient une occasion pour éclore.

La troisième partie de l'œuvre qui traite de l'évolution des syndromes mentaux est capitale. Elle expose avec autorité que les affections mentales n'ont pas une forme fixe comme on le croyait autrefois, qu'elles se transforment au fur et à mesure de leur prolongation avant d'aboutir à la guérison, à la chronicité ou à l'incurabilité. Elle doivent être dépistées dès leur invasion, et le facteur étiologique mis en lumière. La conception de l'aliéniste d'asile qui continuera à collectionner de vieux délirants ou des gâteux doit être primée par celle du psychiatre d'hôpital qui a pour mission de reconnaître les malades de

l'esprit aussitôt que possible et de les soigner par les méthodes thérapeutiques les plus modernes.

Régis a lutté quarante années pour que le Psychiatre devienne un médecin d'hôpital au même titre que les autres spécialistes. La lecture du livre de Porot et Hesnard lèvera les derniers scrupules de ceux qui s'attarderaient encore à voir en lui un philosophe spéculatif.

Dr Gaston Laurès.

Memoranda on medical diseases in the tropical and sub-tropical war areas. — King and sons, edit., Londres, 1919. — (Prix : 2 sh. 6 d. net.)

Ce petit volume (280 pages), illustré de 131 gravures et tracés cliniques, condense, à l'usage des praticiens, tant au point de vue étiologique et clinique qu'au point de vue des traitements mis en œuvre, les connaissances acquises relativement aux différentes affections observées pendant la guerre dans les zones d'opérations des régions tropicale et pré-tropicale.

Imprimerie nationale. — Août 1919.

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX.

IMMUNITÉ ET COLLOÏDES [1],

par M. le Dr BARIL,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Nombreuses sont les explications des faits d'immunité, nombreuses les hypothèses sur son mécanisme. On a tendance à admettre actellement que la lutte contre les agents d'infection est le fait de corps spéciaux, fabriqués par l'organisme, les anticorps. Ils seraient innombrables, agiraient selon un mécanisme variable (agglutinines, précipitines, lysines, opsonines) et seraient produits, pour les uns, par les cellules en général (Ehrlich et sa théorie de chaînes latérales), pour les autres, par les phagocytes (Metchnikoff). Beaucoup les conçoivent comme agissant à la manière des ferments, d'autres comme catalyseurs.

Bref, on a constaté des phénomènes perçus par l'analyse et dont on ignore complètement l'essence. Une chose frappe si l'on aborde la question : la diversité extrême des hypothèses pour expliquer une catégorie de faits peu nombreux.

A la réflexion, l'état de santé n'est pas essentiellement différent de l'état de maladie. La lutte continuelle qu'il soutient avec le milieu et qui est indispensable à la vie oblige l'organisme à avoir constamment à sa disposition ses armes de combat. Elles ne peuvent être très nombreuses et doivent être efficaces contre les innombrables agents d'attaque. Au fond, il y a adaptation constante de l'organisme au milieu dans lequel il vit, adaptation

[1] Dans cette étude, où nous exposons les idées du docteur Mac Donagh (de Londres), nous avons fait des emprunts à son livre intéressant *Links in a chain of research in syphilis.* Nous sommes heureux de le remercier de l'amabilité avec laquelle il nous a éclairci les points délicats de cette intéressante question.

aisée et souple, qui lui permet d'être à l'état de santé, ou difficile et raide, créant la maladie. Il nous faudrait donc une conception claire et simple enfermant tous les phénomènes vivants d'adaptation dans une même explication. Ainsi serait ramenée à l'unité la diversité des faits biologiques. Peut-être la théorie colloïdale de l'immunité n'est-elle pas l'expression absolument exacte de ces phénomènes. Du moins, elle est simple; elle ramène à l'unité une grande variété de phénomènes, éloignés semble-t-il; elle nous semble un progrès réel sur les hypothèses antérieures. Elle a de plus ceci d'intéressant qu'elle conduit à une utilisation pratique d'agents médicamenteux. Ne fût-ce qu'à ces points de vue, il serait utile de la répandre. Mais son ingéniosité, sa base expérimentale, sa nouveauté en font encore un objet d'étude séduisant.

Nous allons tenter d'en dégager les points essentiels et de résumer cette théorie dont un des premiers protagonistes et un des plus ardents défenseurs est le professeur Mac Donagh de Londres.

I. Les faits d'immunité sont explicables si l'on se place au point de vue physique et qu'on considère le milieu intérieur humain comme un milieu colloïdal.

a. Toutes les substances qui sont mises en action dans les phénomènes d'immunité sont des colloïdes. En biologie, d'ailleurs, les phénomènes en général s'éclairent d'un jour tout nouveau si on les examine sous cet angle.

En voici quelques exemples :

Les propriétés des ferments, en particulier, qui agissent si puissamment malgré leur présence en quantité minime, se rapprochent considérablement de celles de certains sols qui, en quantité infinitésimale, ont une activité énorme. Un centimètre cube de colloïde de platine, par exemple, contenant de 0 milgr. 0001 à 0 milgr. 000003 de métal, a de grosses propriétés catalytiques. Les lois qui régissent l'action des colloïdes et des ferments semblent, d'autre part, très proches. L'activité d'un colloïde de platine, par exemple, sur l'eau oxygénée est

très accrue en milieu alcalin, de telle sorte que le sol peut être dilué dix fois plus (1 gramme dans 300,000 litres) et avoir son action conservée. Mais si l'on augmente l'alcalinité au-dessus de certaines proportions, la courbe de sensibilité diminue progressivement. Il y a un optimum alcalin. La décomposition de l'H^2O^2 par l'émulsine obéit aux mêmes lois : elle agit beaucoup plus vite en milieu alcalin faible. Peut-être, dit Taylor, la cause en est-elle dans l'effet stabilisant de l'ion OH sur les sols négatifs changeant les submicrons en amicrons et augmentant ainsi la surface spécifique et les mouvements browniens[1]. Nous pourrions multiplier les exemples, mais nous en avons dit assez pour faire pressentir tout le parti que l'on peut tirer de la conception colloïdale dans les phénomènes de la vie, et dans ce cas particulier qui nous occupe : l'immunité.

b. Nous n'entrerons pas dans la très longue discussion des faits qui sont exposés dans les livres traitant de la question; mais il nous faut faire remarquer les points fondamentaux.

Ce qui modifie *in vitro* la grosseur des grains colloïdaux modifie aussi les réactions de spécificité.

Les réactions d'immunité, le Wassermann par exemple, sont modifiées par l'action de la chaleur. Celle-ci le rend plus aisément positif; le sérum salvarsanisé chauffé à 57° pendant une heure a une action thérapeutique plus grande que s'il n'a pas été chauffé, etc. Il est évident que la chaleur peut agir de bien des manières dans ces délicates réactions vitales. Notons du moins que la chaleur augmente la grosseur des grains colloïdaux et que, de ce fait, le sérum acquiert de nouvelles propriétés.

L'eau distillée mélangée à un sérum augmente la grosseur des particules colloïdales (parce qu'elle produit leur désionisation partielle). Or on connaît les observations curieuses de Stephens où l'injection d'eau distillée a donné quelque bénéfice dans la syphilis[2].

L'attente prolongée du sérum dans le milieu extérieur a

[1] TAYLOR, *The chemistry of colloids.*

[2] STEPHENS, *British medical Journal*, 1921.

comme résultat l'augmentation de volume de ses grains colloïdaux. Or on sait que l'on a noté de bons effets à la suite de réinjections de sérum dans ces conditions. L'agitation du sérum, les changements de pression qu'il supporte ont un effet analogue : les grains colloïdaux augmentent de dimensions. Cette action modifie également les réactions d'immunité.

Nous pourrions encore multiplier les exemples. Ceux-ci suffisent; ils nous montrent que si l'on modifie *in vitro* la dimension des grains colloïdaux, on influence également les réactions d'immunité mises en évidence, soit par les réactions extérieures (déviations du complément), soit par les effets thérapeutiques.

Il y a plus. Au lieu d'agir directement pour modifier la grosseur des grains colloïdaux, observons directement l'organisme vivant. Dans un certain nombre d'états du sérum, on peut observer que la réaction de déviation du complément est positive. Il en est ainsi, par exemple, dans la narcose profonde, pendant un état de shock anaphylactique; dans l'état qui précède immédiatement la mort; dans la syphilis ancienne... Prenons du sérum dans ces différentes conditions, nous aurons des réactions de déviation positives; or tous ces états se touchent par deux caractères essentiels : altération dans l'état colloïdal des particules du sérum (augmentation de volume des grains) et diminution considérable du complément; deux faits à noter et dont la coïncidence s'éclairera plus tard quand nous aurons vu comment on peut concevoir ce qu'on nomme « complément ».

Ce n'est pas tout, et nous verrons que l'influence des électrolytes est aussi grande dans les phénomènes d'immunité que celle des grains colloïdaux; mais auparavant voyons la constitution du milieu colloïdal intérieur.

II. Constitution du milieu colloïdal intérieur.

Dans tout colloïde on a à considérer le sol, le milieu et la surface de séparation entre l'un et l'autre. C'est au niveau de cette surface de séparation que se produiront les phénomènes dont le résultat sera si important dans l'hypothèse que nous étudions.

On doit donc ramener à trois éléments principaux la constitution du colloïde vivant : les corpuscules en suspension, les électrolytes, le milieu.

A. *Les corpuscules en suspension* sont les substances protéiques. Après une étude sérieuse et approfondie des différentes protéines du sérum, sur laquelle nous n'insisterons pas, Mac Donagh établit que les seuls corps intéressants dans l'immunité sont des protéines complexes, des lipoïdes protéines. Allant plus loin encore dans son travail d'analyse, il établit que seules sont importantes les lipoïdes globulines. Ce sont ces substances qui régissent tous les phénomènes d'immunité. Tout se passe donc comme si le colloïde vivant était un colloïde de lipo-globuline [1].

Or la caractéristique physique essentielle de ces corps est d'être des colloïdes d'émulsion stables, et dont un des caractères physiques important est d'avoir une grande capacité d'adsorption. Ces colloïdes d'émulsion, on le sait, s'opposent aux colloïdes de suspension moins stables (hydroxyde d'alumine, acide silicique, kaolin...). Anticorps, antigènes... dans le sérum existent donc, en résumé, à l'état colloïdal émulsoïde. Notons de plus que ces colloïdes d'émulsion peuvent devenir, dans certaines conditions physiques, des colloïdes de suspension.

Est-il possible d'aller plus loin encore et de rechercher le rôle spécial, dans l'immunité, de chacun des deux éléments fondamentaux de ce complexe colloïdal ? Mac Donagh le pense. Dans les lipo-protéines complexes, on a deux noyaux importants qu'on peut expérimentalement ou par l'observation étudier séparément : le noyau carboxyl (lipoïdes), et le noyau amine (protéine). Lequel a le rôle primordial dans les phénomènes d'immunité ?

1° L'addition de formaline à un sérum détruit les groupes amine en les transformant en d'autres dérivés. Or cette addition de formaline à un sérum modifie les réactions de déviation du complément au point de leur enlever toute spécificité; le

[1] Mac Donagh, *Links in a chain of research in syphilis.* — *Biology of syphilis.*

Wassermann, par exemple, s'il s'agit d'un sérum syphilitique, devient d'une sensibilité excessive. Autre exemple : stérilise-t-on un vaccin avec cet antiseptique, son action thérapeutique est considérablement diminuée; les bactéries tuées avec lui n'agglutinent pas aussi bien que si l'on ne s'est pas servi de cet agent. Enfin la formaline est-elle ajoutée à un sérum salvarsanisé préparé pour injection intrarachidienne, son action thérapeutique est pratiquement abolie alors que sa toxicité est considérablement diminuée.

Retenons de ces faits deux choses :

a. Les groupes amine, dans la molécule de lipo-globuline, semblent avoir une importance extrême dans la spécificité;

b. L'analogie considérable qu'il semble y avoir entre les phénomènes d'immunité et la chimiothérapie.

2° Mais les groupes amine ne sont pas isolés : ils ne jouent leur rôle qu'autant qu'ils sont unis aux groupes carboxyl dans une molécule complexe de lipoïde-globuline. Quel rôle a donc ce dernier groupe, composant principal des lipoïdes et dont dépendent leurs propriétés vitales?

Remarquons d'abord que, dans les syphilis anciennes, où les dimensions du grain colloïdal du sérum sont accrues, les groupes carboxyl sont également augmentés et prépondérants par rapport aux autres groupes. Or, dans ce cas, le Wassermann est très positif. Ceci, nous le verrons, est en rapport avec la grosseur du grain. Remarquons de plus que l'on ne peut concevoir une action de ces groupes carboxyl qu'autant qu'on les considère comme liés aux autres composants de la molécule de lipo-globuline. Pour Overton, les groupes carboxyl règlent la perméabilité de la cellule. Mais par quel mécanisme?

Pour lui, toute cellule a une membrane composée des groupes carboxyl en question. Pour pénétrer dans la cellule, il faut préalablement dissoudre les groupes en question. C'est ce que font les colorants du noyau, par exemple. En réalité, comme le fait remarquer Mac Donagh, on n'est pas obligé d'avoir recours à l'hypothèse d'une dissolution. Une dislocation est très possible, et celle-là peut être expliquée par l'affinité électro-chimique. Les groupes carboxyl, négatifs, ne peuvent

accepter que des électrolytes positifs. Au reste, cette idée d'Overton est très battue en brèche. La membrane des cellules, on le sait, n'est pas constituée par ces seules substances, mais elle est formée de tous les constituants complexes de la cellule et du liquide ambiant qui apporte des électrolytes.

Pour Bayliss[1] et Mac Donagh pourtant, les groupes carboxyl ont pour rôle de régler la perméabilité cellulaire, mais, pour eux, c'est par action d'adsorption, c'est-à-dire par l'intermédiaire des électrolytes. Ces groupes carboxyl ont une action protectrice, c'est par eux que les substances fondamentales de la cellule peuvent être atteintes. C'est par leur intermédiaire aussi que se font les lyses.

En somme, des deux groupes fondamentaux de la molécule complexe de lipoglobuline, l'un, le groupe amine, régit la spécificité, l'autre, le groupe carboxyl, régit la perméabilité. Tous deux agissent par les phénomènes d'adsorption.

Nous reviendrons tout à l'heure sur ces phénomènes, essence même de la théorie qui nous occupe.

B. *Les électrolytes.* — On sait combien, dans le corps humain, les électrolytes ont un rôle important : la pepsine n'est active qu'en solution acide, la trypsine qu'en solution alcaline ; l'amylase demande un milieu de sels neutres, et ces derniers sels ont en général une action favorable sur les ferments. D'autre part, l'agglutination, la précipitation, la réaction de fixation du complément ne se produiraient pas si les électrolytes étaient absents, et c'est pourquoi on est obligé de se servir, comme diluant, de solution saline ; on sait aussi l'influence des sels de calcium sur la coagulation du sang. Bref les sels qui constituent les électrolytes ont un rôle considérable. Pourtant il est à noter que les électrolytes seuls n'ont pas d'action et que les réactions qu'ils produisent dans un milieu dépendent avant tout des autres groupes qui constituent les molécules de lipoïde-globuline. Michaelis et Davidson ont bien montré que, dans quelques cas, l'action de certaines agglutinines et préci-

[1] Bayliss, *Principles of general physiology.*

pitines était presque indépendante de la concentration de l'ion H de la solution, c'est-à-dire de l'état électrique du milieu et de la charge électrique des particules, montrant ainsi l'indépendance de ces phénomènes vis-à-vis des électrolytes; mais, en général, les électrolyles ont une grande importance. Ces électrolytes se trouvent dans deux états, soit accolés à la particule colloïdale, lui formant un glacis qui, nous le verrons, a une grande importance, soit à l'état libre dans le liquide ambiant.

Comment les électrolytes adsorbés à la molécule colloïdale se comportent-ils et quel est leur rôle?

La réaction du sol d'or pour la recherche de la globuline dans le liquide céphalo-rachidien en est un exemple et éclaire leur action. Le «goldsol» est une suspension colloïdale de couleur rouge, s'il est bien préparé; si l'on ajoute ce sel à différentes dilutions d'un liquide céphalo-rachidien normal, il n'y a guère de modifications de couleur, mais le liquide contient-il un excès de globuline (comme dans les cas d'encéphalite ou de myélite dégénératives), la couleur rouge passe au pourpre, puis au blanc. Ce changement de couleur est lié à la dimension de la particule en suspension comme l'a montré Taylor: de 6 à 30 μ dans les sols rouges, ils sont de 30 à 100 μ dans les pourpres, et, dans les blancs, trop gros pour rester en suspension, ils sont précipités. Mais pour que ces changements de couleur surviennent, pour qu'on puisse constater ces modifications, il faut avoir affaire à un liquide parfaitement frais, c'est-à-dire dont les sels sont à l'état électrolytique; on voit ainsi l'importance des électrolytes dans ces réactions de précipitation. Celle-ci montre, en outre, l'abondance plus grande des électrolytes sur le liquide céphalo-rachidien des anciens syphilitiques et, par suite, dans leur économie en général, que dans les cas normaux.

Les électrolytes des deux éléments en présence sont attirés d'ailleurs par le simple mécanisme de leur charge électrique [1].

[1] Par une série d'expériences ingénieuses (voir *Biology of syphilis*), Mac Donagh a pu démontrer que cet excès d'électrolytes, constitués par du

Si à la solution colloïdale d'or on ajoute une albumine, c'est-à-dire si de suspensoïde on la rend émulsoïde, la réaction ne se produit pas ; la tranformation d'un suspensoïde en émulsoïde entrave la précipitation ; il y a adsorption, rien de plus. Et ceci nous montre l'importance considérable de l'état dans lequel se trouve le colloïde.

Un deuxième exemple du rôle des électrolytes est donné par Mac Donagh.

Dans des expériences sur l'hémolyse, Mac Donagh opérant avec de l'hydroxyde d'alumine, colloïde de suspension métallique, a obtenu des résultats analogues ; la réaction étant aisée si le colloïde était suspensoïde, l'état émulsoïde, au contraire, la rendait impossible. Pourquoi cet état émulsoïde diffère-t-il à ce point du précédent ? On en est réduit à des hypothèses : le fait est leur insensibilité aux ions univalents (ion cl. en l'espèce) contrairement aux suspensoïdes.

Ces quelques faits nous montrent le rôle des électrolytes et leur importance ; ils sont indispensables ; c'est grâce à eux que peuvent se produire les réactions entre colloïdes ; mais leur action est subordonnée à l'état dans lequel se trouvent les particules colloïdales considérées. Or, dans l'organisme *in vivo*, on n'a affaire qu'à des colloïdes émulsoïdes. Donc l'importance des électrolytes y est pleinement subordonnée à la molécule de lipoglobuline. *In vitro*, au contraire, on peut avoir affaire à des colloïdes suspensoïdes par transformation de l'état colloïdal à la suite de l'extraction de l'organisme. On voit donc déjà que les réactions *in vitro* et *in vivo* ne semblent pas absolument comparables, et on voit l'importance de l'état physique dans ces sortes de réactions.

C. *Le milieu aqueux.* — C'est la partie fluide du sérum. Elle est constituée avant tout par de l'eau, mais dans cette eau se trouvent des sels en solution, constituant les électrolytes libres.

chlorure de sodium, était non pas à l'état libre dans le milieu liquide, mais adsorbé aux molécules de lipo-globuline, ce qui prouve également d'ailleurs les plus grandes dimensions de ces molécules, puisqu'elles sont capables d'adsorber une plus grande quantité d'électrolytes.

L'eau se dissocie sous l'action des électrolytes (surtout des phosphates de soude et bicarbonates de soude) en ions H et OH, et cette dissociation est telle qu'il y a toujours un léger excès de l'ion OH : ceci s'exprime par l'expression : *concentration normale de l'ion hydrogène.* Cette concentration maintient le milieu du côté alcalin de la neutralité. Grâce à cet état normal, l'équilibre général du colloïde vivant est maintenu : les particules solides, les lipoïdes globulines et tout ce qui les accompagne sont maintenus en «solution». Si cette concentration normale de l'ion hydrogène est modifiée, les électrolytes liés à la particule colloïdale tendent à la rétablir. Ils sont libérés du glacis où ils étaient maintenus : le grain colloïdal, en conséquence, augmente de volume, et sa «solution» est moins stable jusqu'au moment où il ne peut plus rester en «solution» ; alors il se précipite.

A ce moment est atteint le point iso-électrique.

Tant que subsiste la «solution», les particules appartiennent à l'état émulsoïde; au moment où ils commencent à se précipiter, ils deviennent suspensoïdes ; on conçoit combien est alors modifiée leur tension superficielle.

En résumé, le milieu intérieur de l'organisme est un milieu colloïdal où l'on trouve :

a. un milieu aqueux contenant des électrolytes libres dont l'action libère les ions H et OH dans des proportions déterminées pour avoir un léger excès de OH : concentrations normales de l'ion H;

b. des grains colloïdaux de lipo-globuline formés de noyaux amine, très importants dans la spécificité, et de noyaux carboxyl régissant la perméabilité de la particule;

c. A ces grains colloïdaux sont attachés des électrolytes qui pourront être libérés pour maintenir l'état d'équilibre du milieu indispensable au libre jeu de la vie.

III. Qu'est-ce que le complément ?

Quand, dans la littérature biologique moderne, on parcourt les questions relatives à l'immunité, on est immédiatement

frappé de l'importance extrême qu'on fait jouer au complément. Les hypothèses modernes ont tendance à en faire un corps bien individualisé, dont le rôle d'intermédiaire est indispensable. On le considère comme une substance très concrète, ayant ses propriétés, pouvant être soustraite ou adjointe à volonté au milieu expérimenté. Bref on l'imagine comme un agent tout à fait défini. Qu'est-ce que ce complément, en réalité, ou plutôt comment le considère-t-on dans la théorie colloïdale de l'immunité que nous étudions ? Est-ce encore une substance particulière indispensable ? ou est-ce un état spécial du milieu organique indispensable aussi ou à l'action des agents d'immunité ou aux réactions qui s'y rapportent ?

Quelque variées que semblent les réactions d'immunité, il est un point qui est commun à toutes : le sérum dont on se sert doit être frais. Si le sérum est inactivé, on doit y adjoindre du sérum frais d'un autre animal ; il existe donc dans le sérum quelque chose qui conditionne les phénomènes d'immunité : c'est là ce qu'on nomme « complément ». Étudions les conditions où il manifeste sa présence et ses propriétés.

1° Tout d'abord, le complément a, comme propriété primordiale, d'être thermolabile, on le sait. Il présente aussi une assez grande quantité des propriétés des ferments.

2° Remarquons aussi ce fait : sa destruction est toujours liée à une altération de la particule colloïdale de lipoglobuline ; augmentation de volume et moindre ionisation (deux états liés l'un à l'autre si l'on considère une masse de sang donnée retirée de la circulation) ; la chaleur, l'agitation, une pression atmosphérique anormale sont autant de causes de destruction du complément qu'on peut constater *in vitro*. C'est ce qu'on observe également *in vivo* pour le sérum recueilli dans certains cas de syphilis ancienne, ou recueillis juste avant la mort, pendant une narcose profonde, surtout chloroformique, en état de choc anaphylactique ; même liaison là aussi entre l'existence du complément et l'état des grains colloïdaux. Ceux-ci sont-ils altérés, le complément s'évanouit. Bref le complément est lié intimement aux ions de la molécule de lipoglobuline.

On en arrive à concevoir la présence d'un ferment lié aux

particules de lipoglobuline et en rapport intime avec ce qu'on nomme le complément.

Or les réactions des colloïdes que nous sommes amenés à considérer comme primordiales (les actions d'adsorption) nécessitent, comme toute réaction, une dépense d'énergie. Cette énergie est donnée par l'oxygène qu'elles devront emprunter au milieu où ils se trouvent en « solution » ; ces réactions étant constantes, le besoin d'oxygène est constant. Oxydation et réduction constantes apparaissent donc comme un mouvement nécessaire et continu dans les actions colloïdales du sérum. Or l'oxygène actif est formé dans le sang par l'intermédiaire d'un ferment, peroxydase, agissant sur les peroxydes (Bach et Chodat). Et c'est ce ferment que l'on peut mettre en évidence dans les réactions sur le sérum. Il agit comme catalyseur et a besoin, comme tous ferments connus, d'électrolytes pour faire sentir son action.

Il est dès lors raisonnable de penser que le complément fait partie de ce système d'oxydase. Ce système d'oxydase est lié vraisemblablement aux particules lipoglobulines, puisque tout ce qui les modifie agit immédiatement sur le complément. Des recherches ultérieures permirent à Mac Donagh de penser que le complément ne représentait pas seulement les oxydases, mais également les réducases (indispensables pour réformer les peroxydes sur lesquels agit l'oxydase).

Aussi est-il établi que le complément peut être considéré comme le système O. R. des molécules de lipoglobuline.

Mais ce n'est pas tout.

Le rôle de ce système O. R. est de maintenir, par l'intermédiaire des électrolytes, la concentration normale de l'ion H dans le sérum. Il y a un équilibre perpétuel à parfaire, indispensable à la vie, entre les ions H et OH, de telle sorte qu'il y ait toujours un léger excédent de OH; ceci s'exprime, on le sait, par l'alcalinité normale du milieu organique intérieur. Il s'ensuit que le complément représente également cet équilibre, c'est-à-dire que ce n'est, en définitive, pas autre chose que la concentration normale de l'ion H.

Et ceci n'est pas une simple déduction. En effet, quand un

sérum est inactivé, c'est-à-dire quand on détruit son complément, sa tension superficielle est altérée et sa concentration normale de l'ion H est modifiée. On peut rectifier la tension superficielle par l'addition d'une petite quantité d'un oléate, et rétablir l'équilibre entre les ions O et OH par l'addition d'une solution diluée d'un acide ; dans ces conditions, on peut aisément se rendre compte de la relation qui existe entre le complément et ces deux états.

Eh bien! l'addition d'un oléate rétablissant sa tension superficielle altérée empêche un sérum positif de donner une réaction de Wassermann positive.

D'autre part, un sérum inactivé, c'est-à-dire qui a eu sa concentration d'ion hydroxyl augmentée, peut avoir son complément restauré par un acide dilué. Un excès d'acide le détruit encore, en augmentant cette fois la concentration de l'ion H, et un alcali dilué rétablira à nouveau l'équilibre en H et OH et du même coup le complément. C'est ainsi, par exemple, que pendant le choc anaphylactique qui d'ordinaire augmente la concentration de l'ion H dans le sérum, une faible dilution d'alcali restaure la balance. On voit le parti thérapeutique qu'on peut tirer de ces considérations[1].

Nous devons retenir que tout ce qui modifie la balance entre H et OH détruit le complément. Ainsi on en est amené à considérer le complément comme représentant une partie du système O. R. des corpuscules colloïdaux du sérum, et la concentration normale de l'ion H du milieu où ils sont plongés.

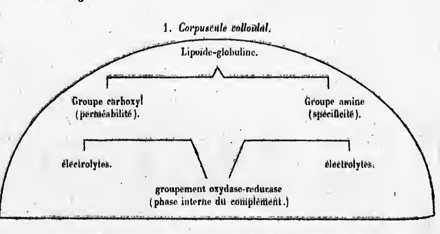
Au reste, ce qui prouve en faveur de cette conception est l'action des sels concentrés sur le sérum. En stabilisant la perméabilité des particules, ils empêchent l'altération du système O. R. qui leur est lié et conséquemment l'altération de l'équilibre normal entre H et OH. L'action du complément dans un sérum disparaît en 48 heures, d'ordinaire; si une solution à 20 p. 100 de NaCl est ajoutée à ce sérum frais, il conservera l'activité de son complément pendant quatorze jours et plus. Ce qui prouve enfin que le complément représente bien deux éléments

[1] Mac Donagh, *Links in a chain of research of syphilis.* (*The Practitioner*, janvier 1918).

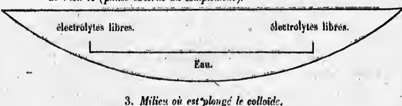
distincts, l'un lié à la particule colloïdale, l'autre existant dans le sérum, est l'expérience suivante : si l'on dialyse du sérum de cobaye, on a, d'un côté, les molécules de lipoglobulines, de l'autre le sérum. Pris séparément, ni les premières, diluées dans une solution saline, ni le second ne montrent une action du complément. Mais vient-on à les mélanger, l'action du complément se manifeste.

En résumé, le milieu colloïdal de l'organisme peut être ainsi figuré :

1. *Corpuscule colloïdal.*



2. *Surface de contact où se produisent les actions d'adsorption grâce à la présence des ions libres* OH *et* H. — *Normalement concentration normale de l'ion* H (*phase externe du complément*).



3. *Milieu où est plongé le colloïde.*

IV. Mécanisme des phénomènes d'immunité.

Ceci dit, nous allons essayer de montrer le mécanisme des phénomènes d'immunité :

1° dans les réactions *in vitro* dont les types sont la réaction

de Wassermann et les réactions dites de déviation du complément, les réactions d'agglutination (séro-réaction de Widal) ou de précipitation;

2° dans la défense *in vivo* de l'organisme contre les agents d'infection.

Explications purement physiques. — 1° Les réactions d'immunité peuvent être expliquées, avons-nous dit, si on les envisage comme simples réactions physiques. Si l'on considère par exemple la réaction de Wassermann, on peut la considérer comme le résultat de la mise en présence de deux solutions colloïdales; l'anticorps, nous le savons, est un colloïde émulsoïde de lipo-globuline dans de l'eau où se trouvent des électrolytes; on met en présence de cette solution un deuxième colloïde, l'antigène. Cet antigène peut être un colloïde organique (foie de fœtus syphilitique, cœur de cheval..., etc.) ou un colloïde inorganique (hydroxyde d'aluminium, par exemple).

Dans les deux cas, on a en présence l'un de l'autre deux colloïdes dont l'un est plus stable que l'autre, dont l'un est plus avide d'électrolytes que l'autre.

Citons à ce sujet le Dr Mac Donagh :

«Dans toute maladie à protozoaire, les particules de lipo-globuline sont augmentées en dimensions; dans toutes les maladies à protozaire le sang peut donner une réaction de Wassermann positive. Et cette réaction de Wassermann est une réaction purement physique, exclusivement dépendante des dimensions des molécules de lipo-globuline ou, comme on les appelle, des particules de «réagine».

«D'ailleurs, plus devient chronique une maladie à protozoaire, plus augmentent les dimensions des molécules, par exemple dans la syphilis [1].»

Ce plus grand volume des molécules d'anticorps existe donc là; mais, nous le savons, bien d'autres causes peuvent produire ce même résultat.

[1] Pour Mac Donagh, l'agent de la syphilis est un protozoaire dont le spirochète n'est qu'une phase : la forme adulte, mâle. (Voir *Biology of syphilis.*)

Les molécules d'anticorps étant plus volumineuses ont une concentration des ions à leur surface très diminuée : d'où une tendance à reprendre leur état d'équilibre. Ceci se traduit par l'augmentation de leur capacité d'adsorption. Mettra-t-on un second colloïde en présence de ces molécules, L'absorption se fera entre les éléments de ces deux termes. Quel que soit le colloïde introduit, la réaction se produira, pourvu que la stabilité des corpuscules de ce colloïde soit moindre que celles de l'autre partie. Cette stabilité moindre est réalisée par l'état suspensoïde ou semi-suspensoïde de ce second élément. Et on conçoit ainsi qu'à côté d'antigènes organiques (rendus en partie suspensoïdés) on puisse utiliser des antigènes inorganiques (par exemple, l'hydroxyde d'aluminium dans des expériences de Mac Donagh).

Il s'agit donc là d'un phénomène physique où les électrolytes jouent un rôle selon leur charge électrique.

Que se passe-t-il dans ce phénomène d'adsorption ?

Rappelons que les électrolytes dans le colloïde vivant se trouvent soit à l'état libre, soit accolés aux molécules colloïdales. L'absorption entre les deux corpuscules colloïdaux amène la dissociation électrique des ions de surface par neutralisation des électrolytes.

Comme conséquence, on a :

a. dépense d'énergie fournie par l'ion OH au niveau de la surface d'adsorption ;

b. destruction possible du groupe O. R. lié à la surface de la molécule de lipoglobuline.

C'est-à-dire, en définitive, destruction de ce qu'on nomme le « complément ».

Or le Wassermann comprend successivement deux réactions dont toutes deux ont précisément besoin de complément pour se produire. Celui-ci étant détruit dans la première réaction, la seconde ne se produira pas ; c'est-à-dire, la seconde réaction étant absolument assimilable à la première, et le complément étant absent à ce moment, il n'y aura pas adsorption entre l'antigène nouveau (globule de lapin anti-mouton, s'il s'agit d'un antigène organique, ou acide silicique, si l'on opère avec

un antigène inorganique) et l'anticorps correspondant (en l'espèce, le globule rouge du mouton). Ou bien, s'il y a adsorption, il n'y aura pas dissociation électrique des ions de surface, donc pas de modification de tension superficielle, pas d'altération consécutive de la perméabilité du globule et pas d'hémolyse.

Cette manière de concevoir le Wassermann comme réaction exclusivement physique explique la quantité énorme d'antigènes qu'on a pu utiliser, antigènes organiques ou antigènes inorganiques. Elle explique également le fait que le Wassermann peut être trouvé positif, même sans l'adjonction d'antigène; dans ce dernier cas, en effet, en inactivant le sérum contenant l'anticorps, on détruit le complément en augmentant le volume des corpuscules colloïdaux de cet anticorps. Si, à ce sérum, voulant adjoindre le complément, on ajoute le sérum de cobaye, on ajoute en même temps les molécules de lipoglobuline : ce sont celles-ci qui agissent comme antigène; il y aura adsorption entre elles et celles de l'anticorps, avec destruction du complément.

Réactions spécifiques. — Nous venons de voir que, dans bien des cas, la réaction de déviation n'est pas spécifique puisqu'elle est aisément obtenue en augmentant la capacité d'adsorption des particules colloïdales du sérum et en utilisant n'importe quel antigène. Elle est conditionnée dans ce cas par une modification dans la forme colloïdale de l'antigène ou de l'anticorps. On a non plus des colloïdes d'émulsion types, mais des colloïdes suspensoïdes ou en partie suspensoïdes, c'est-à-dire dont la stabilité est considérablement amoindrie.

Mais si l'on met en présence d'un sérum spécifique un antigène quelconque qui est un colloïde d'émulsion, ou si l'on transforme en émulsoïde un colloïde inorganique qui dans le cas précédent peut servir d'antigène, par addition de gélatine par exemple, la réaction ne se produira que dans certaines conditions très déterminées. Or c'est là que se réalise la réaction de déviation du complément spécifique : les deux éléments en présence, antigène et anticorps, sont tous deux émulsoïdes vrais.

Pour expliquer la production de la réaction de fixation dans ces conditions, l'affinité purement physique ne suffit plus; il faut invoquer un mécanisme différent. Ceci peut se présenter pour le Wassermann, mais ceci est constant pour les maladies bactériennes aiguës.

Quand il s'agit de maladies microbiennes aiguës, par exemple la gonococcie, la réaction de déviation du complément est tout à fait spécifique. L'antigène est une émulsion de micro-organismes et ne peut être que cela. Ajouté à l'anticorps spécifique, un phénomène d'adsorption se produit du fait de la mise en présence de ces deux éléments. Le complément (O. R. qui donne au milieu de réaction une concentration définie des ions H et OH) agit comme catalyseur et active l'adsorption. Mais, comme conséquence de cette adsorption, il y a altération de surface des molécules de lipoglobuline; leur perméabilité est affectée; la dissociation électrique des ions de surface survient, et par suite le complément est détruit (modification de la concentration normale de l'ion H et destruction du groupe O. R. de la molécule de lipoglobuline). Quand, dans la deuxième partie de la réaction, le groupe hémolytique sera introduit, il n'y aura plus de catalyseur pour accélérer la réaction, et l'hémolyse ne se produira pas.

Dans ce cas, le phénomène initial, l'adsorption entre les molécules de l'antigène et celles de l'anticorps, n'est plus conditionnée par un état physique de l'une ou de l'autre; elles ne sont pas augmentées de volume, leur ionisation de surface est la même, elles appartiennent au même type de colloïde d'émulsion. Il y a donc là un facteur vital, essentiel, qui intervient. Le raisonnement et la déduction des faits expérimentaux amènent à concevoir que cette spécificité est conditionnée par une configuration stéréo-chimique homologue des molécules de chacun de ces deux termes. Et comme, d'autre part, on sait que c'est dans les groupes amines de lipo-globuline que semble se trouver le nœud de la spécificité, c'est en définitive dans l'arrangement homologue de ces groupements que se trouve vraisemblablement la cause des phénomènes d'adsorption régissant les réactions d'immunité.

En résumé, on a deux sortes très différentes de réactions de déviation du complément :

a. une non spécifique, explicable par les seules affinités électriques, phénomène purement physique ;

b. une spécifique, qui réclame au préalable comme explication un arrangement spécial des molécules en présence.

Les conditions physiques ou physico-chimiques étant remplies, la suite de la réaction s'explique par les simples phénomènes d'adsorption, phénomènes mettant en jeu de l'énergie et détruisant en conséquence le complément.

De même que l'on a deux sortes de réaction de déviation du complément, de même on a deux sortes de réaction d'hémolyse : spécifique quand on met en présence un anticorps spécifique (sérum de lapin anti-mouton) et l'antigène correspondant (globules rouges de mouton) : homologie stéréo-chimique, adsorption, tension superficielle altérée, d'où changement dans la perméabilité du globule rouge (groupe carboxyl) et hémolyse ; — non spécifique, quand on a adsorption entre un colloïde inorganique quelconque (acide silicique, hydroxyde d'aluminium) et les globules rouges. Nous trouvons de même des réactions d'agglutination, de précipitation, de dissolution (lysines) spécifiques et non spécifiques.

2° Comment peut-on, maintenant, concevoir l'immunité *in vivo ?*

Un organisme, un protozaire comme le *leucocytozoon syphilidis* par exemple, pénètre dans l'organisme. Il se trouve en contact avec les substances protectrices du sérum, molécules de lipoglobulines. Celles-ci cherchent à lutter. Mais, pour lutter efficacement, elles doivent avoir une configuration moléculaire stéréochimique homologue de celle du parasite. Si elles présentent cette condition, la lutte est tout de suite efficace ; sinon, elles s'adaptent à leur fonction, et modifient leur structure intime pour pouvoir atteindre leur forme de lutte. D'où un temps mort pendant lequel l'organisme est envahi.

Cette lutte n'est autre chose qu'une adsorption pure et simple entre l'antigène (parasite) et l'anticorps (substance protectrice, lipoglobuline). Or les parasites comme la molécule

colloïdale du sérum contiennent des ferments qui leur sont attachés, — oxydases ou réducases, selon la phase du développement où ils se trouvent[1]. D'où, au niveau des parasites comme au niveau de la molécule de lipoglobuline, une continuelle oxydation et réduction, puisque l'un et l'autre doivent trouver leur oxygène dans le fluide où ils sont plongés. Cet oxygène actif est absolument indispensable à la vie, au développement, à la reproduction du parasite. On conçoit donc combien peut être importante la moindre privation d'oxygène pour ce parasite. D'autre part, l'oxygène des particules de lipoglobuline a également une fonction importante : c'est l'énergie, le stimulant dans les actes qu'ils ont à accomplir, dans leurs actions d'adsorption. Si donc entre les deux éléments se produit une adsorption, ce phénomène sera déjà nuisible au parasite puisqu'il lui absorbera de l'oxygène, mais de plus il est également probable qu'à la suite de cette adsorption et du fait des déplacements des électrolytes (NaCl, pense Mac Donagh) se produira une altération de surface (changement de perméabilité par exemple), altération suffisante pour tuer les micro-organismes, par bactériolyse par exemple (groupe carboxyl).

On voit où conduit pratiquement une semblable conception : il s'agit thérapeutiquement d'augmenter l'oxygène actif dans les particules de lipoglobuline du sérum; ceci se fera par l'administration de remèdes chimiothérapiques agissant comme peroxydases, ou par d'autres agissant comme réducases. On conçoit les intéressantes applications thérapeutiques auxquelles ces données ont conduit Mac Donagh[2].

L'auteur de cette théorie pousse les considérations plus loin encore :

On sait combien sont innombrables et variés les cas d'immunité naturelle : telle race, telle espèce, tel genre d'animaux sont réfractaires à des affections qui touchent les autres...

La nourriture, la température de l'animal jouent un rôle; mais dans tous ces cas il n'y a qu'une immunité apparente, nullement comparable à celle qui suit une infection et probable-

[1] Voir Mac Donagh, *Biology of syphilis.*

[2] Venereal diseases as we see them to-day (*Pratictioner,* janvier 1918).

ment due à certain état physique qui existe naturellement. On a là sans doute un exemple, *in vivo*, de l'immunité non spécifique.

Au contraire, dans le cas d'immunité qui suit une infection, on a affaire sans doute à des phénomènes d'un autre ordre. — On sait que tout ancien infecté est moins apte à contracter à nouveau la même infection. La durée de la première infection a une influence sur le degré de l'immunité acquise; de même la gravité de la première atteinte, et même la partie du corps où furent implantés d'abord les microorganismes. Enfin une immunité acquise n'est pas absolue puisqu'on peut à nouveau infecter un immunisé, pourvu que la dose soit assez forte. Bref ces faits amènent à penser qu'il y a bien dans cette immunité acquise un phénomène spécifique comparable à ce que nous avons observé *in vitro* : l'homologie acquise entre les corpuscules de lipoglobuline et la parasite.

Résumé.

Nous pouvons ainsi résumer les idées maîtresses de cette théorie nouvelle de l'immunité :

1° Le milieu intérieur de l'organisme est un milieu colloïdal constitué de colloïdes d'émulsion. Le milieu le moins dense (partie fluide) en est l'eau avec des électrolytes à l'état libre. Le milieu le plus dense (partie solide) est constitué par des protéines. Celles qui jouent le rôle important dans les phénomènes d'immunité sont les lipoglobulines. L'énergie nécessaire aux réactions constantes que nécessitent les attaques constantes de l'organisme lui est donnée par l'oxygène qui, produit par l'action des électrolytes sur l'eau et à cause de la présence d'un ferment catalyseur, existe dans ce milieu dans une concentration donnée : «concentration normale de l'ion H». C'est l'ensemble (ferment oxydase — reducase + concentration normale de l'ion H) qui constitue l'état d'équilibre indispensable à la vie et aux réactions d'immunité. C'est cela qu'on nomme le «complément».

2° Les agents d'attaque de l'organisme ou les antigènes des réactions d'immunité sont également des solutions colloïdales.

3° La mise en présence de ces deux colloïdes amènera des

réactions physiques, réactions de tension superficielle, dites « phénomènes d'adsorption » : toutes les réactions d'immunité sont ainsi ramenées à une adsorption entre un agent d'attaque et un agent de défense.

4° *In vitro* comme *in vivo*, les réactions d'immunité peuvent être de deux sortes :

non spécifiques : si l'un des deux colloïdes en présence est moins stable que l'autre, l'adsorption se produit, phénomène absorbant de l'énergie (OH) et amenant dans les particules colloïdales une altération de sa tension superficielle. Le premier effet détruit le complément (équilibre entre H et OH), le deuxième amène des phénomènes de lyse, d'agglutination, de précipitation.

spécifiques : si les deux colloïdes sont deux colloïdes stables, il est nécessaire, pour que se produise la réaction, que les deux éléments aux prises remplissent certaines conditions : homologie stéréochimique entre la constitution moléculaire de l'agent d'attaque et de l'agent de résistance. Si cette condition préalable est remplie, on a une réaction d'immunité spécifique, avec adsorption, destruction du complément et modification de tension superficielle amenant soit la dissolution de l'agent le plus faible, soit sa précipitation, soit sa mort pure et simple (parasite) par sa privation d'oxygène.

5° En conséquence, les réactions de déviation du complément ne peuvent être spécifiques que dans un certain nombre de cas. Dans le plus grand nombre, elles ne le sont pas. — En particulier, en ce qui concerne le Wassermann, tant d'antigènes, tant d'états différents peuvent le rendre positif que toute spécificité absolue doit lui être enlevée. Il est des cas où la réaction de Wassermann sera spécifique, d'autres où elle ne le sera pas, et pour le savoir il faudrait connaître préalablement l'état colloïdal exact des particules d'anticorps, ce qui rendrait superflue toute réaction. Son utilité est donc mesurée, les conclusions qu'on doit en tirer doivent être prudentes, pas absolues, et différentes selon l'âge de l'affection [1].

[1] Voir *Biology of syphilis.*

6° Enfin, thérapeutiquement, il faudra nous efforcer de favoriser l'action des substances de résistance de l'organisme; on y arrive en lui adjoignant d'autres corps colloïdaux favorisants; c'est là, pour Mac Donagh, l'objet de la chimiothérapie [1].

Conclusion.

Ce que vaut la théorie colloïdale de l'immunité ne peut se juger que par les possibilités pratiques qu'elle nous donne. Nous ne discuterons pas les différentes hypothèses de Mac Donagh. Son autorité, la conscience de ses travaux commandent le respect. Mais il est évident que ce ne sont là que série d'hypothèses. La base même de la théorie, l'adsorption, est un phénomène encore flou, qui se ramène théoriquement à des actions de tension superficielle de la surface de contact entre deux milieux de densité différente. Le mécanisme en est sûrement complexe; on tend à faire jouer un rôle des plus importants aux électrolytes, mais l'essence en est inconnue. Quant à la nature intime des molécules de lipoglobuline, elle nous reste tout aussi inconnue malgré les expériences si ingénieuses et séduisantes de l'auteur.

Quoi qu'il en soit, hypothèses ingénieuses satisfaisant l'esprit mieux que celles déjà émises, et déductions fécondes.

D'abord parce que l'étude si serrée faite dans les publications de Mac Donagh met au point la question si controversée de l'importance pratique des réactions de déviation du complément.

D'autre part, parce qu'elle montre sous un angle tout nouveau la thérapeutique colloïdale et permet ainsi d'espérer une base pratique de son emploi au lieu de l'incohérence qui semble présider partout à son utilisation.

Parce que, enfin, en cherchant à soulever un coin du voile de la spécificité, on en arrive à émettre une idée lourde de sens et de déductions possibles : un agent de défense ne sera actif qu'autant qu'il y aura entre lui et l'agent d'attaque une

[1] Voir *The Practitioner*, loc. cit.

identité morphologique, une «homologie stéréochimique» dans l'arrangement intime de leurs molécules. Cette idée, que l'on retrouve à la réflexion à la base de la plupart des réactions organiques, nous nous réservons d'en montrer un jour toutes les conséquences et toute la solidité pratique.

NOTE

SUR L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT D'UN SERVICE DE TUBERCULOSES CHIRURGICALES À L'HÔPITAL TEMPORAIRE N° 1 DE SIDI-ABDALLAH,

par M. le Dr LE PAGE,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Nous avons été chargé, dans le courant de 1918, de l'organisation et du fonctionnement d'un service de tuberculoses externes, et nous publions aujourd'hui une courte note sur ce que nous avons observé depuis lors. N'ayant rien découvert sur ce sujet qui ne soit déjà bien connu, nous n'avons pas l'intention d'écrire longuement. Nous nous contenterons de dire ce que nous avons vu et de donner quelques détails sur les résultats obtenus par nos prédécesseurs et par nous dans le traitement de ces diverses lésions.

Ce n'est là qu'une simple accumulation de documents, mais qui peut avoir son utilité dans l'application de tel ou tel mode de traitement. Au mois de mai 1918, en présence du nombre élevé des tuberculoses externes traitées dans les diverses formations sanitaires de Bizerte et Sidi-Abdallah, un service spécial fut créé à l'hôpital temporaire n° 1 de Sidi-Abdallah pour y concentrer et y traiter les malades atteints de ces affections. Trois salles, de trente-quatre lits chacune, leur furent en principe consacrées, et le service ouvert au début de juin. Dans la suite, au fur et à mesure des évacuations, il fallut ouvrir une quatrième salle. Cette organisation fonctionna à plein rende-

ment jusqu'en novembre de la même année. A cette époque, des ordres prescrivirent l'évacuation sur le centre spécial de Matifou des Sénégalais, Algériens, Malgaches et Indo-Chinois et l'envoi sur le service d'urologie des tuberculeux génitaux. L'importance du service diminua ainsi peu à peu et, au mois d'avril, nous n'avions plus en traitement que soixante-dix Serbes et une vingtaine de Français ou de coloniaux français.

Au total et en y comprenant les malades encore en traitement, 187 malades ont passé dans le service. Ils se répartissent ainsi :

I. Français ou ressortissants français.

Maux de Pott	14
Coxalgies	6
Tumeurs blanches du genou	10
Tumeurs blanches des autres articulations	11
Tuberculose génitale	6
Tuberculose costale, sternale	5
Tuberculose ganglionnaire	41
Total	93

II. Serbes.

Maux de Pott	37
Coxalgies	10
Tumeurs blanches du genou	4
Tumeurs blanches des autres articulations	9
Tuberculose génitale	5
Tuberculose costale, sternale	5
Tuberculose ganglionnaire	24
Total	94

Ce qui nous a vivement frappé, c'est le nombre élevé des maux de Pott, surtout chez les Serbes. Actuellement encore, sur les soixante-dix Serbes en traitement, nous comptons trente maux de Pott, proportion vraiment formidable. Nul doute que les souffrances et les privations de toutes sortes endurées par cette population depuis de longues années n'aient été une cause déterminante au premier chef de cette redoutable affection. Parmi les cinquante et un maux de Pott soignés, nous comptons

cinq maux de Pott sous-occipitaux. Les coxalgies ont également été nombreuses, moins cependant que les maux de Pott. Quant aux autres tuberculoses externes, les chiffres des malades traités ne diffèrent pas sensiblement des chiffres moyens donnés par les auteurs. Nous attirons simplement l'attention sur la fréquence de la tuberculose chirurgicale chez les Sénégalais. Il serait intéressant de savoir si, dans leur pays, ils sont aussi fortement touchés par cette affection ou s'ils sont venus la contracter sous nos climats. Nous posons la question sans y répondre, n'ayant pas en mains, par suite des circonstances, les documents nécessaires pour le faire. Mais un fait incontestable est la gravité de la tuberculose externe chez eux. Plusieurs nous sont arrivés porteurs de lésions multiples, mal de Pott et tumeur blanche du genou, ou tumeur blanche et polyadénite cervicale. D'après notre observation personnelle, le traitement mis en œuvre donne chez eux peu de résultats. Est-ce une question de terrain, de climat? En tout cas, nous sommes d'avis qu'il y a intérêt à les renvoyer chez eux aussitôt que possible.

Dans toute l'organisation du service, nous nous sommes surtout inspiré des méthodes préconisées par Calot dans ses livres et ses articles. Un de nos premiers soins fut d'essayer de faire vivre ces malades en plein air, les tuberculeux vertébraux et les coxalgiques en particulier. Nous n'avions pas à notre disposition de lits roulants. Mais nous les avons facilement remplacés par les lits-brancards, du modèle de la Guerre, en usage dans les hôpitaux. Ils nous furent très utiles pour les malades à garder couchés. Nous leur avions fait subir les transformations suivantes : section en son milieu du quadrillage métallique qui en forme la fonçure, de façon à y déterminer un orifice de trente centimètres environ de côté, et constitution, au-dessous de cet orifice, d'une sorte de cage en feuillard, pour loger un récipient, destiné à recevoir les déjections du malade. Ces lits étaient recouverts de matelas en toile caoutchoutée, largement ouverts en leur centre. Les malades pouvaient ainsi être gardés à demeure en station horizontale et, grâce à la légèreté des lits et aux poignées dont ils sont munis, transportés facilement en plein air. Devant la dernière salle du service s'étend un vaste

espace libre où le soleil donne presque toute la journée. Le sol en fut cimenté, et des pieux solides plantés, pour soutenir un réseau de fil de fer, sur lequel couraient des toiles de tente, déplaçables à volonté. Au moyen de ce dispositif, nous avons pu suppléer, au moins pendant l'été et l'automne, à l'absence de galerie vitrée.

Nous avions à notre disposition, pour nous aider dans nos diagnostics, les laboratoires de bactériologie et de radiologie de l'hôpital permanent. Le premier servit surtout à faire des inoculations au cobaye ou des examens de crachats. Quant au second, nous y avons eu recours très souvent. Mais nous devons dire que les cas sont assez rares où il nous aida vraiment à poser un diagnostic, au moment où il est surtout important de le faire, c'est-à-dire au début d'une ostéite ou d'une ostéo-arthrite tuberculeuse. Nous partageons entièrement l'avis de Jaugeas sur ce sujet : «Le diagnostic étiologique précoce de l'arthrite tuberculeuse ne trouve dans la radiographie qu'un appui insuffisant: seule l'extension progressive de la résorption osseuse peut être considérée à un certain moment comme le caractère principal de la tuberculose [1].»

C'est en effet ce caractère de décalcification et de raréfaction osseuse qui frappe lorsqu'on regarde toute une série de radiographies d'ostéite tuberculeuse. Mais il ne paraît se développer qu'assez tard pour se manifester sur une épreuve radiographique, et à ce moment le diagnostic clinique est déjà posé le plus souvent.

Suivant la méthode de Calot, nous avons largement usé des appareils plâtrés dans le traitement des tumeurs blanches. Les maux de Pott ont été traités par l'application de grands corsets fenêtrés, les coxalgies et les tumeurs blanches des autres articulations par l'application de grands appareils circulaires prenant les articulations sus et sous-jacentes à la lésion. Malheureusement, nous nous sommes heurté, au moins pour les maux de Pott, à une indifférence, pour ne pas dire à une hostilité systématique de la part de nos malades vis-à-vis du corset.

[1] Jaugeas, *Précis de radiodiagnostic technique et clinique*, 1918, p. 386.

Il nous est arrivé souvent de trouver coupé ou plissé volontairement en accordéon par le malade un appareil appliqué le veille. Ces faits ne doivent pas être isolés, car nous savons qu'ils sont arrivés à d'autres médecins de la région. Ils n'en sont pas moins regrettables, car ils n'ont pas permis de faire retirer à toute une catégorie de malades le bénéfice d'un traitement qui a fait ses preuves. Les grands appareils de coxalgies ou de tumeurs blanches de genou ont été plus facilement acceptés.

Nous avons traité les abcès en formation par les injections modificatrices de naphtol camphré ou de phénol camphré et d'essence de térébenthine (formules de Calot). Nous avons pu constater que cette dernière préparation donnait une vive réaction locale. Cette réaction fut même assez forte dans quelques cas pour nous faire concevoir des inquiétudes sur les tumeurs blanches ainsi traitées. Ce fait nous a amené à en limiter de plus en plus l'emploi, tout au moins pour les arthrites.

Quant aux fistules, nous avons également appliqué les idées de Calot : pansements simples lorsqu'elles sont infectées, injections d'huile iodoformée créosotée ou de pâtes fusibles à chaud, lorsqu'elles ne le sont pas. Nous avons employé ces dernières injections de pâtes d'une façon systématique dans les cas de lésions osseuses bien limitées, curettées ou réséquées précédemment par d'autres chirurgiens et qui avaient laissé à leur suite un trajet fistuleux. Nous citerons comme exemples des cas de tuberculose sternale, costale ou métatarsienne. Quant à l'intervention sanglante, les nombreux cas que nous avons vu défiler dans le service, après avoir subi de la part d'autres chirurgiens une ou plusieurs opérations «larges», nous font entièrement partager l'avis de Calot. Les tuberculoses externes ne doivent être traitées par le bistouri que dans des cas très limités. C'est ainsi que nous avons pu voir des adénites bacillaires incisées, curettées, et le malheureux qui en était porteur étalait des cicatrices hideuses, presque toujours fistuleuses. Bien souvent d'ailleurs, au moment où les malades entraient dans le service, d'autres adénites faisaient leur apparition et évoluaient pour leur propre compte. Nous en dirons autant de cas de tuberculose costale ou sternale, qui paraissaient avoir

été très limités dans leur début, et qui nous arrivaient après avoir subi trois ou quatre résections successives et toujours fistulisées.

Nous nous sommes bien gardé de toucher à ces diverses lésions avec le bistouri, et à l'aide de pansements simples, des injections modificatrices et de l'héliothérapie nous avons été assez heureux pour guérir définitivement presque tous ces malades.

Trois de nos malades atteints de mal de Pott sous-occipital présentaient des abcès rétropharyngiens. Nous avons pu facilement et à diverses reprises évacuer le contenu de ces abcès, en les ponctionnant par la voie cervicale latérale.

Nous n'avons pratiqué que trois amputations : l'une du bras chez un Arabe, atteint à la fois de tumeur blanche fistulisée et infectée du coude et de tumeur blanche du genou; une autre de la jambe chez un Sénégalais, porteur d'une tumeur blanche fistulisée et infectée du cou-de-pied; enfin la troisième, de la cuisse, chez un Serbe porteur d'une tumeur blanche fistulisée du genou. Le premier malade présenta quelque temps après une fistule due à une ostéite de son moignon osseux. Quant au second, la lésion paraissant bien limitée au cou-de-pied, nous avions voulu faire chez lui une amputation économique et nous avions pratiqué l'amputation sus-malléolaire par le procédé de Marcellin Duval. Il est probable que la moelle était déjà infectée assez haut, car nous fûmes obligé de réintervenir pour ostéite du moignon et de pratiquer l'amputation de la jambe au lieu d'élection, avec, cette fois, un bon résultat. Quant au Serbe, il était dans un état de cachexie extrêmement prononcé et porteur en outre d'un mal de Pott, et il mourut quelque temps après l'opération. Nous pensons donc qu'il faut être ménager des amputations, mais, quand on s'y décide, amputer très loin de la lésion.

Nous avons actuellement dans les services trois cas de résection du genou, pratiquée deux fois sur des Serbes, la troisième sur un Français. Des deux premières, l'une a été faite sur un malade atteint de bacillose pulmonaire et dont l'état général est actuellement très mauvais.

Cependant le résultat local est bon. L'autre a donné, au point de vue local, un mauvais résultat avec fistules persistantes et absence de consolidation dix mois après l'opération. La résection pratiquée sur le Français paraît au contraire devoir se terminer par la guérison. L'état local est parfait, la plaie opératoire s'est cicatrisée par première intention, et l'ankylose est complète.

Nous devons dire également quelques mots des tuberculoses ganglionnaires. Après avoir vu les mauvais résultats donnés par la méthode sanglante, nous avons essayé, là aussi, la méthode de Calot : injections fondantes de naphtol camphré dans les adénites à l'état de crudité, ponctions pour évacuer le pus, injections d'huile créosotée iodoformée dans les fistules. Nous en avons obtenu de bons résultats. Nous avons également essayé dans de nombreux cas la méthode du drainage filiforme à la Chaput. Celle-ci constitue, croyons-nous, la méthode idéale, en l'associant en partie à celle de Calot. Voici comment nous procédons maintenant : si l'adénite nous arrive ramollie et fluctuante, nous passons dans la collection quelques crins de Florence noués à l'intérieur. Par-dessus, nous mettons un pansement simple, que nous renouvelons tous les jours jusqu'à ce que le liquide purulent ne s'écoule plus. A ce moment, nous enlevons les crins et nous mettons un pansement sec un peu compressif. Si l'adénite est encore dure, nous la ramollissons à l'aide des injections de naphtol camphré, pour la drainer ensuite, aussitôt ramollie de la même façon. Ainsi traitées, ces adénites laissent après elles une cicatrice ponctiforme à peine visible.

Nous avons essayé cette méthode dans le cas d'autres collections suppurées, ayant comme point de départ une osétite sous-jacente, dans les cas d'abcès froid thoracique par exemple. Mais, dans ces cas, le drainage filiforme nous a paru donner des résultats moins constants que dans les adénites. Nous avons vu passer dans le service onze cas de tuberculose génitale suppurée. Sur ces onze cas, six avaient été traités, par les chirurgiens précédents, par la castration avec extirpation du canal déférent sur presque toute sa longueur. Malgré l'étendue de

ces interventions, celles-ci avaient laissé à leur suite des cicatrices avec trajets fistuleux.

Nous ne dirons qu'un mot en passant sur le traitement interne employé, qui a porté sur l'alimentation, l'emploi des arsenicaux et de l'huile de foie de morue.

Quant à l'action du climat sur l'évolution de ces diverses formes de tuberculose externe, nous croyons pour notre part que l'été torride de Tunisie a sur elle une influence des plus fâcheuses. L'abaissement notable de température qui a commencé en octobre a produit un changement visible dans l'état général et local de la plupart de nos malades.

Nous publions, pour terminer, l'observation suivante de mal de Pott. Elle nous paraît intéressante par l'évolution de l'affection et surtout par son origine traumatique probable. On sait que la possibilité de cette origine, après avoir été admise à la suite des travaux d'Ollier et de Max Schuller, a été vivement combattue par Lannelongue et Achard et que tous les auteurs ne l'admettent pas.

Rist... G...., Serbe, âgé de 30 ans, sujet vigoureux, entre dans notre service le 24 juin 1918, avec le diagnostic : abcès du psoas droit. Il porte en effet à la face interne de la racine de la cuisse droite une tumeur du volume d'une tête d'adulte. L'examen clinique montre qu'elle est fluctuante et bilobée. La moitié supérieure siège dans le ventre et la fluctuation se transmet facilement d'un pôle à l'autre à travers la gaine du psoas. Dans les antécédents du malade, on trouve simplement une chute faite en décembre 1915. Cet homme était à cheval, quand sa monture s'emballa et le projeta violemment contre un mur. Dans sa chute, le dos du malade avait porté contre l'obstacle. Cet homme, relevé évanoui, fut porté à l'infirmerie, où il ne resta qu'un jour, n'ayant présenté en apparence que des contusions sans gravité. Or, quelques mois après, en mars 1916, il remarqua pour la première fois l'apparition d'une grosseur à la racine de la cuisse droite. Cette grosseur évolua silencieusement et sans fièvre pour atteindre le volume qu'elle présente aujourd'hui.

En examinant le malade d'une manière plus approfondie, on ne trouve aucun signe clinique ni du côté du squelette du bassin, ni du côté de la colonne vertébrale qui permette d'assurer le diagnostic de tuberculose osseuse en évolution : pas de douleur ni spontanée,

ni à la pression, pas de contracture musculaire, pas de troubles des réflexes, pas de gibbosité. En somme, en dehors de cette tumeur, le malade ne ressent aucune gêne. Il se lève et marche toute la journée sans grande fatigue. Aucun signe d'anévrysme. Une ponction exploratrice faite dans la partie crurale de la tumeur ramène un liquide citrin, un peu louche. Son analyse microscopique donne le résultat suivant :

«Quelques mononucléaires et polynucléaires, grandes cellules d'aspect endothélial, nombreux cristaux.

«Pas de germes apparents, pas de bacilles de Koch.»

Réaction de Wassermann négative. Trois ponctions aspiratrices furent faites le 26 juin. le 8 juillet et le 20 juillet pour vider la plus grande partie de la tumeur, et quelques centimètres cubes de liquide inoculé chaque fois au même cobaye.

L'animal mourut le 15 septembre, et voici la note du laboratoire à son sujet :

«Tuberculose généralisée. A l'examen des frottis du poumon et des ganglions inguinaux, présente de nombreux bacilles de Koch.»

Une radiographie faite le 27 juin donna lieu aux conclusions suivantes :

«Ostéite des quatrième et cinquième lombaires, réduction considérable du disque intervertébral entre la quatrième et la cinquième lombaire, amenant un affaissement marqué de la quatrième lombaire du côté droit surtout.»

En effet, la tumeur une fois vidée par ponction, on arrivait à sentir à la palpation profonde de l'abdomen une saillie en avant de la partie inférieure de la colonne lombaire, avec un point douloureux net et fixe sur le côté droit de cette région. Nous avions donc bien affaire à un mal de Pott, causé sans doute par la chute faite en décembre 1915.

Le malade refusa tout traitement en dehors des ponctions de l'abcès, et nous voyons depuis lors cet homme, encore vigoureux et musclé à son entrée dans le service, fondre peu à peu, emporté par son affection.

PSYCHOSES DU FRONT DE MER ET PSYCHOSES DU FRONT TERRESTRE,

par M. le Dr A. HESNARD,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE,
SPÉCIALISTE-EXPERT DE NEUROPSYCHIATRIE.

Un point intéresse particulièrement les médecins militaires dans la question des troubles psychiques des «torpillés[1]» : *le parallèle entre les psychoses des rescapés de mer et les psychoses consécutives aux explosions du front terrestre,* au sujet desquelles on a tant écrit et discuté.

Au premier abord, on note quelques différences.

I. Les formes hyperémotionnelles, c'est-à-dire caractérisées essentiellement par de l'hyperémotivé anxieuse, sont la règle dans la guerre navale.

Les formes confusionnelles sont infiniment plus rares, quoique existant certainement.

L'existence de ces dernières formes fait admettre, contrairement à l'opinion, récemment exprimée, de Léri (*Émotions et commotions de guerre,* Masson, 1918[2]), que l'émotion pure peut déterminer le syndrome confusion mentale, à forme anxieuse sans doute, mais avec obtusion psychique fondamentale.

[1] Cf. HESNARD. Les troubles nerveux et psychiques consécutifs à la guerre navale (*Archives de médecine et pharmacie navales,* t. CVI, p. 241-289).

[2] Pour cet auteur, à un examen approfondi, les émotionnés ne sont pas vraiment désorientés, ils n'ont à aucun moment perdu conscience du milieu, ils ont conservé la presque totalité des souvenirs postérieurs à l'accident, etc. Ce ne serait des confus qu'en apparence. Ils auraient simplement un trouble de *l'attention* dont tout le champ serait occupé par le souvenir obsédant de l'accident. Cet auteur nie la possibilité d'une *confusion purement émotionnelle.* C'est, à notre avis, aller trop loin, au moins si l'on observe les malades plus longtemps qu'à l'ambulance.

Et cela, à notre avis, pour deux raisons : 1° parce que certains sujets réagissent à l'émotion par une inhibition psychique diffuse et persistante qui réalise, à elle seule, le syndrome confusion (dysmnésie vraie, désorientation, etc.); 2° parce que ces sujets et d'autres encore présentent à la suite des émotions des signes manifestes d'une auto-intoxication (hyposécrétions, troubles endocriniens, rétention urinaire ,etc.), qui peut conditionner une confusion mentale secondaire chez les prédisposés.

II. Chez les torpillés, les formes tardives, les évolutions secondaires, les crises anxieuses tardives, etc., se constituent un assez long temps après le choc; elles sont beaucoup plus nettes et tranchées.

Il y a chez les rescapés de mer, purs émotionnés, une « pathologie émotionnelle tardive » des plus typiques.

III. Il y a moins intensément chez eux que chez les psychopathes du front des symptômes organiques immédiats tels que : asthénie musculaire, hypotonicité musculaire, somnolence, bradycardie, trouble intense de la diurèse, amaigrissement, symptômes d'épuisement général.

En réalité, ces différences n'ont rien d'absolu; des nuances, simplement, séparent les deux sortes de psychoses. Et l'on retrouve, même chez les psychopathes du front terrestre les plus voisins du type commotionnel vrai, c'est-à-dire commotionnel d'origine physique aérienne, des symptômes d'hyperémotivité anxieuse ou d'inhibition émotionnelle qui en décèlent l'origine psychique.

Les psychoses qui éclosent après une explosion du front sont, dans l'immense majorité des cas, en relation avec l'action de *l'émotion* de guerre sur un organisme prédisposé par sa constitution congénitale ou acquise.

Au début de la guerre, en effet, on les mettait toutes sur le compte de la commotion aérienne. Puis, peu à peu, on a retiré à cette commotion, un à un, une série de symptômes nerveux et psychiques, quand on s'est vu dans l'obligation de

vérifier une fois de plus cette loi, que la pathologie neuropsychique est avant tout affaire de constitution neuropsychique, avec tout ce que comporte ce terme de complexités humorales, toxiques, physiologiques, donc biologiques.

Après de longues et intéressantes études sur la question, Léri conclut : « Le syndrome commotionnel, qui nous semblait déjà beaucoup moins vaste qu'à nombre d'auteurs, nous paraît aujourd'hui devoir être encore très rétréci » (*loc. cit.*, p. 52).

Quant à nous, nous concluons de notre étude des torpillés : voici des cas de psychoses très comparables à celles du front. Les seules différences cliniques superficielles que nous relevons entre elles peuvent s'expliquer par l'adjonction à l'émotion de guerre, chez les psychopathes du front terrestre, du *surmenage*, de l'épuisement physique, et aussi de *la répétition des petites émotions accumulées* dont on connaît le rôle anaphylactique.

Or ces psychoses des rescapés sont dues manifestement à un choc moral pur, véritable expérimentation psychiatrique née de la guerre navale.

C'est donc dans *l'émotion* qu'il faut chercher l'origine première de toutes les psychoses dénommées abusivement *commotionnelles*. Si elles témoignent une action altérante manifeste de la guerre sur l'individu, elles n'en sont pas moins à distinguer soigneusement des blessures internes produites par les explosions, puisqu'elles agissent sur le système nerveux par l'intermédiaire d'autres facteurs tirés principalement des qualités de sa constitution intime et héréditaire. Cette distinction n'a pas seulement un intérêt théorique. Elle compte plusieurs applications pratiques d'une grande importance, tout particulièrement en ce qui concerne l'expertise médico-légale.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

DÉSINFECTION À L'EAU DE MER ET SAVONS UTILISABLES À L'EAU DE MER,

par M. le Dr **BRUNET**,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE,

et M. **SAINT-SERNIN**,
PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE.

L'eau de mer devrait servir à la désinfection de la peau, des vêtements et de beaucoup d'objets à l'usage des marins, des populations et des établissements maritimes, car toutes les personnes qui ont l'habitude de naviguer savent quel obstacle à la propreté du corps et des vêtements provient du fait qu'à bord l'eau douce est en petite quantité, chère et d'une manipulation difficile. Il en résulte que bains, douches, lavages, ne disposant que d'une quantité d'eau douce parcimonieuse, sont réduits au strict minimum. C'est vraiment un malheur d'être entouré de tant d'eau de mer et de ne pouvoir s'en servir qu'après distillation; telle est la réflexion qui vient naturellement à l'esprit et aux lèvres.

Il est certain d'abord que l'eau de mer rendrait d'inappréciables services de propreté si elle pouvait servir au savonnage. Il faut donc posséder un savon capable de mousser avec l'eau de mer. Cette disposition n'est pas au-dessus des ressources de la chimie actuelle, et est déjà réalisée dans certaines marines, comme la marine américaine. Mais en France, malgré la guerre, malgré les relations internationales, malgré les besoins de la marine de guerre et de commerce, malgré la nécessité de transporter de nombreuses troupes et des ouvriers indigènes, on chercherait vainement un savon utilisable à l'eau de mer. C'est cette lacune que nous espérons combler pour

faciliter et améliorer les soins d'hygiène ou de nettoyage chez les marins, les navigateurs ou les passagers de la flotte militaire et marchande.

Les nécessités qui obligent à restreindre la quantité d'eau douce disponible sont telles, qu'il ne faut pas prévoir leur diminution à bref délai, à cause :

1° de la place limitée des caisses à eau ;

2° du prix du charbon nécessaire à la stérilisation ou à la distillation;

3° du prix de l'eau douce ordinaire prise à quai dans les différents ports, qui en sont parfois chichement approvisionnés.

Il faut compter que plus les passagers et l'équipage seront nombreux, plus la ration d'eau sera minime, puisque les caisses à eau restent les mêmes. Or, dans ces rassemblements où il serait particulièrement utile de faire une propreté individuelle rigoureuse, on s'en trouvera particulièrement empêché. A quoi bon les inspections de santé, les prescriptions d'épouillage, de désinfection et de prophylaxie, si l'on n'a pas le moyen le plus simple d'éviter la transmission des parasites et des germes microbiens divers par l'eau et le savon? Toutes ces recommandations ne servent trop souvent qu'à noircir du papier de circulaire sans action efficace.

En employant l'eau de mer, la difficulté ne se trouve pas complètement vaincue, car il sera toujours utile d'avoir un rinçage à l'eau douce afin d'éviter le dépôt de sel marin qui est désagréable et qui gêne le séchage de la peau, aussi bien que des tissus des vêtements; mais la quantité d'eau nécessaire au lavage se trouve considérablement diminuée et réduite à un chiffre déterminé. Cette limite, ainsi fixée exactement, devra être réclamée comme un droit imprescriptible en rapport avec la capacité prévue du navire lors de sa construction.

Chez les équipages militaires et civils, les troupes transportées, les passagers, ouvriers indigènes ou émigrants, les voyageurs, non seulement le lavage corporel est indispensable à l'hygiène et à la santé, mais il faut encore assurer la propreté des vêtements. Soit qu'on maintienne la propreté par le nettoyage seul, soit qu'il faille la récupérer par la destruction de

germes microbiens nocifs ou d'agents parasitaires de transmission, le procédé le plus simple, le moins dispendieux et le plus pratique sera le savonnage.

Le savon utilisable à l'eau de mer doit, par conséquent, à la fois mousser à l'eau de mer et n'altérer ni la peau, ni les tissus. En lui assurant ces avantages indispensables, on doit aussi avoir la facilité dans certains cas de renforcer l'action hygiénique par un pouvoir désinfectant microbicide ou insecticide qui ne soit ni toxique, ni caustique, ni désagréable pour la peau, les muqueuses et les étoffes. On se trouve ainsi conduit à rechercher la composition de deux savons utilisables à l'eau de mer, l'un ordinaire et l'autre antiseptique.

Nous avons déjà préconisé, au début de la guerre, pour l'épouillage un savon antiseptique à base d'oxycyanure de mercure à 20 p. 100, à la suite d'études sur la vitalité des poux dans la mousse de savon. Il est certain que la prophylaxie du typhus exanthématique, qui sévit sur tout le littoral des Balkans et de la mer Noire, se trouverait grandement facilitée par l'emploi d'un savon parasiticide à l'eau de mer. Nous avons pu, à l'occasion des transports de troupes à Raguso, Cattaro, Salonique, Constantza, Odessa, Sébastopol, Novorossisk, Constantinople où régnait le typhus exanthématique, constater sur place la difficulté de se débarrasser des poux à la fois sur le corps et sur les vêtements de dessous.

Si le nettoyage du corps n'était déjà pas commode avec l'encombrement, le défaut d'eau et de substances parasiticides, à plus forte raison la désinfection des vêtements de dessous était-elle difficile avec des étuves à capacité restreinte et en nombre très limité. Il est beaucoup plus pratiquo, quand on n'a qu'une seule étuve à bord d'un navire ou dans une caserne à terre, de faire lessiver ou laver le linge avec un savon antiseptique afin d'arriver à la désinfection des chemises, caleçons, tricots et autres sous-vêtements, que de recourir à l'étuve de façon à la réserver pour les couvertures et le couchage. Il suffit d'avoir une rechange de linge, de mettre des vêtements propres après nettoyage du corps et de faire laver ensuite les vêtements sales.

C'est ainsi qu'il est nécessaire de procéder soit contre la gale,

le typhus exanthématique, le typhus récurrent, la peste et les maladies à agent vecteur parasite, soit contre les maladies infectieuses microbiennes où la désinfection du linge est aussi importante : choléra, fièvre typhoïde, variole, scarlatine, rougeole, dysenterie, etc.

D'ailleurs conserver du linge sale à bord est une pratique redoutable et à éviter. La désinfection par le trempage puis par le lessivage et le lavage antiseptique doit être opérée le plus tôt possible.

Dans beaucoup de ports d'Orient, les citernes flottantes sont insuffisantes; les navires sont obligés d'attendre parfois plusieurs jours une eau toujours très mesurée. Dans quelques endroits, il faut s'en passer complètement. Nombreux sont également les cas où le navire ne possède pas d'étuve ou bien ne peut faire fonctionner son étuve et n'a pas de lessiveuse. Il est cependant impossible de traiter un galeux si son linge n'est pas débarrassé des parasites. À défaut d'eau douce, d'ébullition ou de vapeur, un savonnage antiseptique à l'eau de mer pourra suffire après un trempage assez prolongé.

La dysenterie, le choléra fruste, qui se produisent subitement et qui entraînent la souillure immédiate de nombreux linges et des chemises, avant l'envoi à l'hôpital, exigent leur désinfection sous peine de transmissions et de contaminations qui sont souvent dues à la manipulation des linges sales. Le trempage dans une solution de savon à l'eau de mer permettra d'éviter tout retard et de supprimer le danger.

Quand il s'agit d'épouillage, il ne faut pas perdre de vue que souvent un seul savonnage ne suffit pas. Si la personne est atteinte depuis quelque temps, il y a des lentes solidement collées aux poils. À défaut de rasage, il faut plusieurs savonnages suivis de frictions parasiticides pour en venir à bout et empêcher l'éclosion de nouvelles générations de poux. Et chaque fois la désinfection des vêtements de dessous s'impose jusqu'au résultat définitif. Or les vêtements, étoffes, tissus chargés de parasites doivent rester une demi-heure dans une dissolution savonneuse pour être complètement débarrassés.

Les furonculoses, les dermatites, les affections de la peau

les lymphangites, les streptococcies et staphylococcies, les tuberculoses torpides ou seulement les bronchites suspectes avec sueurs profuses exigent toutes un lavage désinfectant très fréquent des chemises en attendant l'hospitalisation des malades. Il sera donc très utile de pouvoir opérer à l'eau de mer.

Il ne sera pas moins avantageux de procéder à la désinfection des parois, peintures, carrelages, dallages, cuvettes, objets et locaux divers, grâce à un savonnage antiseptique à l'eau de mer après lequel un grand rinçage suffira. Il en sera de même pour les bancs et tables, les ustensiles de plats, les boiseries, les planchers, les objets de bois ou de fer et enfin pour le lavage de la vaisselle. Naturellement l'action des solutions savonneuses sera plus efficace à chaud qu'à froid, mais il y a moins de difficulté à obtenir le chauffage que l'eau sur les navires à vapeur.

En dehors de ces applications qui seront malheureusement réduites au moins pendant un certain temps par la nécessité d'une canalisation spéciale pour l'eau de mer qui n'est pas installée sur tous les navires, on peut prévoir que dans l'avenir. sur les navires ayant une canalisation d'eau de mer, la pratique des douches, des bains-douches et des bains à l'eau de mer chaude, avec savon à l'eau de mer antiseptique ou non, permettra facilement la propreté corporelle des équipages et des passagers à la mer.

Ce qui retardait l'utilisation de l'eau de mer, c'était de ne pouvoir obtenir le décapage de la peau avec le savon. Cette condition réalisée, les baignoires pourront fonctionner journellement ainsi que les douches chaudes non seulement pour le lavage corporel journalier, mais aussi après chaque corvée salissante, comme celle du charbon, puiqu'il n'en coûtera que la peine de prendre de l'eau de mer propre et de la faire chauffer.

On pourra au moins faire entrer dans la pratique le lavage des pieds, qui est si rarement obtenu des hommes dans la marine faute de facilités et de moyens appropriés. Enfin les bains de mer deviendront vraiment non seulement une distraction, un moyen de se rafraîchir, un sport nautique, une école de natation, mais aussi un moyen de propreté vraiment hygiénique.

Rien n'empêchera en effet un savonnage préalable de la peau qui sera suivi ensuite du bain, tous deux facilitant le fonctionnement de la peau ou contribuant à une réaction et à une activité salutaire des téguments.

En tout cas, les lazarets maritimes, qui ont si souvent à procéder à des opérations de salubrité compliquées du fait qu'il faut agir rapidement sur plusieurs centaines de personnes provenant d'un ou plusieurs navires, verraient leurs travaux très simplifiés par l'organisation de bains d'eau de mer chaude et savonneuse ou de douches à l'eau de mer chaude avec savonnage. Il suffira de canalisations spéciales et de prises d'eau établies dans des conditions empêchant l'adduction d'eau de mer souillée ou insuffisamment pure. En tout cas, l'été, la douche savonneuse du lazaret pourra être avantageusement remplacée par le savonnage et le bain de mer. De même, la désinfection à l'étuve des vêtements sera suppléée par un lavage, savonnage et brossage à l'eau de mer suivis d'un rinçage à l'eau douce et du séchage au soleil. Il suffirait d'un lot de vêtements propres prêté pendant quelques heures pendant le nettoyage des vêtements de dessous pour qu'une troupe assez nombreuse pût, en une matinée ou un après-midi, satisfaire à une mesure hygiénique qui devient un problème insoluble ou très rarement réalisable dans de bonnes conditions en temps ordinaire.

Telles sont les perspectives ouvertes par l'emploi généralisé de savons utilisables à l'eau de mer.

La réalisation technique en a été obtenue par l'un de nous.

La saponification à l'eau de mer est basée sur l'adjonction d'une certaine proportion de résine purifiée au savon ordinaire.

On sait du reste que cette disposition n'avait pas passé inaperçue des anciens chimistes qui la recommandaient (Dorvault) pour le savon du marin, mais elle paraît avoir été dédaignée.

M. le Médecin général de la Marine Barret, nous faisant bénéficier de sa précieuse expérience, se souvient qu'un savon de ce genre a été présenté autrefois au Ministère de la Marine par un industriel, mais que le produit soumis à une commission n'a pas été pris en considération.

La fabrication des savons mêlés de résine, autorisée par la

loi du 11 juin 1845, paraît, à l'heure actuelle, malgré les difficultés du moment dues à la guerre, peu répandue en France.

Les cahiers des charges de la Marine pour le savon mou tolèrent la présence de 15 p. 100 de résine dans les acides gras du savon. Beaucoup d'industriels n'usent pas de cette tolérance. Pour la plupart des usages de la vie maritime, cette proportion pourrait être encore largement augmentée, ce qui permettrait son emploi à l'eau douce et à l'eau de mer suivant les circonstances.

Partant de ce principe, entrons dans les détails complets de son application.

En attendant la passation des marchés particuliers qui nous permettront d'utiliser des savons de résine à l'eau de mer, on pourrait en préparer un selon la méthode anglaise, par exemple en chauffant dans un autoclave sous une pression de 2 atmosphères le mélange suivant :

Suif	490 kilogr.
Huile de palme	100
Résine colophane en poudre purifiée et décolorée	200
Lessive caustique à 25°	700

et après une heure d'action moulage dans des récipients appropriés.

D'autres procédés de fabrication sont également admissibles, le tour de main consistant dans l'incorporation d'une certaine proportion de résine purifiée et décolorée, afin que le savon mousse abondamment à l'eau de mer et soit d'une consistance, d'une forme, d'une coloration et d'une commodité d'emploi appropriées aux convenances des utilisateurs.

La colophane purifiée destinée à la fabrication des savons résineux devra être de la variété jaune pâle, à défaut du type verre à vitre français.

Par une cuisson ménagée en présence de la lessive alcaline, ces variétés donnent un savon dont le pouvoir tinctorial sur le linge est peu marqué.

On peut l'atténuer encore en pratiquant la décoloration de la résine, en se souvenant toutefois qu'il n'existe pas de résine absolument incolore, quel que soit le traitement adopté.

Parmi les divers procédés de purification de la colophane,

nous préconisons en premier lieu l'exposition des colophanes pâles parfaitement séchées aux rayons solaires pendant une dizaine de jours.

Ce traitement préalable est suffisant lorsque l'on opère sur les variétés indiquées précédemment.

Avec des résines plus communes, divers procédés de purification et de décoloration peuvent être tentés.

La plupart sont des procédés industriels, difficiles à transporter dans la pratique des laboratoires.

Il en est un, cependant, facile à mettre en œuvre avec un outillage relativement réduit. Nous le recommandons en ajoutant d'exposer le produit obtenu à une nouvelle insolation d'une dizaine de jours.

On chauffe la colophane avec une solution de sel marin à 50 grammes pour 1,000, puis on porte à l'ébullition pendant quelques minutes après addition pour 1,000 grammes de résine de 100 centimètres cubes de la solution suivante de bichromate de potasse et d'acide sulfurique.

Bichromate de potasse.	100 grammes.
Acide sulfurique à 66° Baumé.	200
Eau. q. s. p.	1,000 c. c.

On lave par décantation ou sur un carré de linge, et on termine par un lavage à l'eau légèrement ammoniacale.

Jusqu'à ce que les autorités compétentes aient adopté les clauses d'un marché industriel, les laboratoires de pharmacie de certains ports pourraient prêter leur concours à la confection d'un savon résineux servant à l'eau de mer pour les différents soins hygiéniques.

Ils obtiendraient un savon d'emploi très pratique et de fabrication relativement simple en mélangeant *deux parties de savon mou ordinaire* d'usage courant dans tous les services de la Marine *avec une partie* de la combinaison sans consistance que l'on obtient quand on traite une lessive alcaline chaude par de la colophane pulvérisée et purifiée ayant perdu son pouvoir colorant ainsi que nous l'avons exposé plus haut.

L'opération pourrait être conduite de la façon suivante : le savon mou préalablement fondu est placé dans la cuve chauffée

du batteur-mélangeur à pommades dont sont pourvus les laboratoires de pharmacie. L'on y ajoute peu à peu et pendant la marche de l'appareil la combinaison alcalino-résineuse décolorée. Cette dernière est obtenue en projetant par petites portions, dans la lessive alcaline à 25° Baumé maintenue à l'ébullition, environ son poids de colophane pulvérisée, tamisée, purifiée et décolorée, ou plus exactement les proportions suivantes :

Résine décolorée	1,000 grammes.
Lessive à 25° Baumé	600 c. c.

On agite le mélange jusqu'à ce que la masse soit devenue très pâteuse.

Le savon mou ordinaire fondu et la combinaison alcalino-résineuse chaude formant le savon de résine sont alors intimement mélangés à l'aide du batteur-mélangeur à pommades dans la proportion indiquée plus haut, à savoir : *2 parties de savon mou ordinaire pour 1 partie de savon de résine.* L'ensemble produit par cette opération est coulé dans des tonnelets de bois pour l'usage.

Telle est la préparation du savon utilisable à l'eau de mer ordinaire. Quant au savon utilisable à l'eau de mer antiseptique et parasiticide, il peut être obtenu facilement en reprenant la formule de notre savon à l'oxycyanure de mercure à 20 p. 1,000 que nous avons préconisé pour l'épouillage.

La technique à suivre est la même.

Il suffit d'ajouter l'antiseptique en quantité convenable, c'est à-dire 20 grammes d'oxycyanure de mercure pour 1,000 grammes d'excipient, peu à peu, lentement, à chaud, en agitant sans cesse, au mélange de savon mou et de savon résineux, après que le mélange a déjà été opéré de façon que l'incorporation soit bien intime et également répartie. Un produit très homogène est réalisé à la faveur du brassage mécanique du batteur-mélangeur. Comme précédemment, la pâte est coulée dans un récipient approprié, et on la brasse avec un agitateur en verre ou en bois jusqu'à complet refroidissement.

Les savons mous mêlés de résine sont plus alcalins que les savons durs. Ils renferment de la glycérine et aussi un excès de

la lessive ayant servi à la saponification. Ils sont par suite excellents pour le dégraissage. Par contre, ils ont l'inconvénient de jaunir un peu le linge blanc, si l'on n'arrive pas à décolorer parfaitement la résine entrant dans leur composition. Ils ne doivent donc pas être employés de préférence pour le linge blanc toutes les fois qu'on pourra se servir d'eau douce et de savon ordinaire. Mais ce défaut, qui pourra être évité ou atténué par un procédé ou un tour de main industriel décolorant la résine, n'a aucune influence quand il s'agit de la peau du corps ou des objets, des parois des locaux et du matériel en usage à bord.

Au contraire, ces savons par leur forte proportion de lessive, jouissent d'un grand pouvoir détersif et moussent abondamment. Leur pouvoir saponifiant sur les matières grasses et cireuses de la peau est considérable. Ils exercent même une action hydrolisante marquée sur les matières protéiques, ce qui explique leur effet sur les lentes des poux, sur la coque albuminoïde des œufs de parasites, sur les microorganismes monocellulaires et sur les matières albumineuses entourant les microbes de l'expectoration.

La désinfection des crachats collés sur les linges, les couvertures, les tissus divers, les crachoirs sera ainsi plus facilement obtenue en même temps que le détachage, car on sait que l'inconvénient du passage à l'étuve était de coaguler les matières albuminoïdes et de les rendre ainsi extrêmement adhérentes aux tissus souillés.

De même, le procédé d'homogénisation des crachats emploie une lessive de soude pour dissoudre les matières adhérentes aux corps microbiens et permettre une imprégnation plus facile des bacilles.

Enfin les savons de résine antiseptiques à l'oxycyanure de mercure, à cause de la proportion assez forte de glycérine qu'ils renferment et de la pénétration de la glycérine dans les éléments de la peau, conséquence de son affinité pour l'eau, se présentent aussi comme très avantageux pour obtenir le décapage des couches superficielles des téguments et la pénétration de l'agent antiseptique à la faveur de la glycérine.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer, au moment où nous demandons l'introduction dans la Marine de nouveaux

savons, qu'ils sont d'un *prix inférieur* aux autres savons. Nous souhaitons toutefois que la double économie réalisée par le prix inférieur du savon et la moindre dépense d'eau douce serve surtout à généraliser davantage les soins de propreté et de désinfection.

Pourquoi ne pas souligner de plus que ce sont des produits purement français qui entrent dans la composition de nos savons? La France est un pays favorisé au point de vue de la résine.

Nos régions du Sud-Ouest doivent trouver dans cet emploi spécial des résines un bénéfice supplémentaire qui restera acquis de préférence au travail national.

Le soldat en campagne, particulièrement en Algérie, en Tunisie, en Orient, où les eaux sont souvent séléniteuses, aura, aussi bien que le marin, avec l'eau de mer l'inestimable avantage d'effectuer le savonnage du corps avec nos savons résineux, ce qu'il ne pouvait faire avec les savons ordinaires. Quiconque s'est rendu compte de la détresse des garnisons de la frontière algérienne et tunisienne qui n'ont que des eaux séléniteuses, inutilisables même pour le nettoyage, appréciera l'amélioration qu'on réalisera en les dotant d'un savon moussant avec les eaux du pays.

Combien d'eaux de puits sont dans le même cas en France, dans la région de Roscoff par exemple, et ailleurs.

L'armée coloniale comme l'armée métropolitaine et les populations défavorisées par des eaux séléniteuses auront donc un savon à meilleur marché que celui qu'elles regrettent de ne pas pouvoir utiliser actuellement.

On voit quel champ étendu est offert à l'emploi des savons de résine purifiée, en dehors de leur application à la désinfection par l'eau de mer.

Aucun auteur n'a abordé le problème de la désinfection pour les populations et les besoins maritimes à l'aide de l'élément dont ils disposent à discrétion et sans frais. Nous pensons que c'est à tort, car, même sans nos savons de résine, il suffit, pour faire rentrer l'eau de mer dans la pratique de la désinfection, de se rendre compte que son emploi permet la dissolution ou la dilution des antiseptiques suivants à chaud et à froid sans que

leur composition chimique soit sensiblement troublée et leur action diminuée.

Nous avons étudié l'action de l'eau de mer sur les antiseptiques usuels. Très peu ne s'en accommodent pas. La plupart conservent leurs propriétés; chez quelques-uns elles sont même favorisées. Voici la liste de ceux dont on peut se servir avec avantage :

Acide phénique, pas de modification;
Aldéhyde formique (solution de formol commercial), pas de modification;
Bisulfite de soude, pas de modification;
Thymo-formol, pas de modification;
Sulfate de cuivre, pas de modification;
Sulfate de fer, pas de modification;
Crésylol sodique, pas de modification;
Cyanure de mercure, pas de modification;
Oxycyanure de mercure, pas de modification;
Chlorure de zinc (solution commerciale), action favorisée;
Bichlorure de mercure, action favorisée;
Hypochlorites alcalins et de chaux, action favorisée;
Liquide de Carrel, action favorisée;

surtout avec une solution d'eau de mer isotonique.

Le liquide de Carrel maritime obtenu par la dissolution de l'hypochlorite dans une solution d'eau de mer isotonique réunit ainsi les avantages toniques du sérum marin et de l'action antiseptique des hypochlorites. C'est une formule optima pour la désinfection des plaies, les irrigations continues ou les grands lavages de foyers septiques, particulièrement commode à réaliser à bord.

Puisque nos désinfectants s'accommodent de l'eau de mer, pourquoi ne pas y recourir plus largement, non seulement sur les navires, mais encore dans les hôpitaux, les casernes, les dépôts, les lazarets et bâtiments divers situés au bord de la mer?

Le seul obstacle est la nécessité d'une canalisation spéciale. Mais le tuyautage d'eau de mer n'aurait pas l'inconvénient de l'eau douce de lavage, souvent malpropre, que les négligents et les inconscients s'acharnent à boire, malgré les recommandations, quand l'eau potable est rare ou éloignée. On serait certain qu'il ne servirait qu'au nettoyage.

Et dans les villes maritimes, que d'emplois reviendraient à l'eau de mer dans la propreté urbaine! Chasse d'eau, lavage des locaux à surface dallée, cimentée ou carrelée, entretien du matériel en bois, ou recouvert d'enduits imperméables!

Quant aux agglomérations scolaires, populaires ou militaires, elles bénéficieraient de piscines, de bains-douches, de bains généraux, qui pourraient être développés à peu de frais, hiver comme été, et mis réellement en usage courant.

A nous en tenir, toutefois, à l'amélioration de la vie à bord des navires, rien ne doit empêcher la pratique de la désinfection de se généraliser de plus en plus : désinfection par la propreté corporelle des équipages à l'aide des savons de résine purifiés, désinfection par la propreté des vêtements, des objets et des locaux, obtenue soit à l'aide des savons à l'eau de mer antiseptiques ou non, soit à l'aide de l'eau de mer seule additionnée d'un désinfectant approprié.

C'est ainsi que le moyen le plus puissant de protection de la santé contre les maladies microbiennes ou parasitaires, un des plus utiles progrès de l'œuvre de Pasteur, sera vraiment assuré avec son efficacité incontestable, dans la vie individuelle ou collective des milieux maritimes.

GIBRALTAR.

HISTOIRE MÉDICALE.
CONDITIONS HYGIÉNIQUES ACTUELLES,

par M. le Dr L. MATHIEU,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Gibraltar, l'un des deux piliers d'Hercule, se dresse au bord du détroit du même nom, faisant face à Ceuta. Son histoire remonte au temps de l'invasion de l'Espagne par les Maures, dont l'occupation dura près de huit siècles. Conduits par leur

chef Tarik, ils débarquèrent le 30 avril 711, nommant le mont Djebel Tarik, origine de l'appellation actuelle. Le roc de Gibraltar ayant été la première étape de l'occupation européenne par les Maures en fut aussi la dernière, leur expulsion définitive ayant été faite par les Espagnols le 20 août 1862

HISTOIRE MÉDICALE AVANT 1798.

C'est au cours du cinquième siège (1349) que commence l'histoire sanitaire locale, presque aussi importante que l'histoire militaire, elle-même si troublée. A cette date, l'armée castillane assiégeant Gibraltar fut atteinte par la peste bubonique à manifestations inguinales et axillaires. Le roi Alphonse de Castille, commandant en chef, en mourut. Il s'agit là, du reste, d'une manifestation locale d'une épidémie qui, d'après Mendez de Silva, régna trois ans et fit disparaître les deux tiers de la population espagnole.

En 1649, au cours de l'occupation espagnole, survint une nouvelle épidémie de peste bubonique, frappant en même temps Cadix et Séville. Les habitants qui se retirèrent à l'ermitage de San Roque, colline voisine, furent épargnés.

Cédé aux Anglais en 1713 par le traité d'Utrecht, Gibraltar soutint son quatorzième et dernier siège (le grand siège) du 11 juillet 1777 au 12 mars 1783. Cette longue opération coûta 536 morts par maladie contre 333 par suite de blessures. Un rapport du chirurgien militaire Cairncross expose qu'en 1780 la garnison fut atteinte du scorbut par abus de nourriture salée et privation de légumes frais; il décrit, après le circumnavigateur Anson, les désunions de fractures consolidées, les réouvertures d'anciennes blessures. Cette maladie alarmante devint presque générale, au début de l'hiver, par le froid et l'humidité.

Au cours de cette période, les Espagnols avaient arrêté complètement le trafic des vivres frais venant de Tanger, de rares embarcations arrivant de Minorque. Alors que le scorbut faisait de terribles ravages, des bâtiments anglais saisirent un dogger danois séparé d'un convoi hollandais par la brume; en pro-

venance de Malaga, il avait un chargement d'oranges et de citrons.

La situation sanitaire était telle, que les soldats assuraient leur service avec des béquilles, se déplaçant difficilement; les admissions à l'hôpital étaient nombreuses, l'avenir inquiétant. La cargaison, achetée par le gouverneur, fut distribuée aux malades qui la dévorèrent avec avidité; les effets en furent très rapides, des hommes considérés comme incurables purent quitter leur lit.

Les divers antiscorbutiques avaient été essayés sans succès, les seuls spécifiques étant l'orange et le citron largement administrés; ils étaient ordonnés à raison de 1 à 3 par jour, frais quand possible, et sous forme de jus exprimé avec du sucre et du tafia pour les malades graves, pur pour les autres.

Le jus était conservé par addition de 5 à 10 gallons de brandy à 60 gallons de jus pur, et se maintint en bonne condition sous cette forme jusqu'à la fin du siège; l'action n'en était cependant pas aussi efficace que celle du jus frais.

En juillet 1782, une sorte d'influenza apparut à bord des frégates le long du môle et se propagea à la garnison. Le repos et la saignée furent efficaces. Elle fut la manifestation d'une épidémie qui frappa toute l'Europe.

Avant d'aborder l'histoire intéressante de la fièvre jaune dont les atteintes furent nombreuses et meurtrières, une description sommaire de la région s'impose.

LA FORTERESSE DE GIBRALTAR.

Gibraltar est un promontoire allongé du Nord au Sud sur une étendue de 3 milles, une largeur maximum de trois quarts de mille, avec un périmètre de 7 milles. La hauteur des trois sommets atteint 375, 376 et 422 mètres.

Le flanc Est, dépourvu de végétation, est escarpé et regarde la mer; du côté Ouest, la pente est douce en certains endroits et borde la baie d'Algésiras et le port.

Son extrémité Nord, abrupte, à chute verticale, donne une impression grandiose; à l'extrémité Sud existe un plateau sur-

élevé au-dessus de la mer, large et dégagé, bien ventilé(plateau d'Europe).

Le roc est relié au continent par un isthme très bas, sablonneux, dont la largeur varie de 300 à 550 mètres; cet isthme appartient partiellement à la forteresse, l'autre partie constituant la zone neutre, et menant au territoire espagnol avec son importante agglomération de La Linea.

La population habite sur le flanc ouest et la partie basse vers le Nord et vers le Sud, ces deux groupements, dont le premier constitue la cité, étant séparés par de grands jardins publics; les constructions les plus élevées sont à une altitude de 75 mètres.

Le plateau d'Europe sert au logement d'une partie de la garnison, dont le reste est disséminé sur le roc et au front nord; au côté est existe, dans une crique, le petit village de Catalan Bay, habité par des pêcheurs d'origine génoise, se mariant entre eux depuis des générations, sans qu'il en soit résulté aucune tare physique ou mentale, et à son extrémité sud se trouve le cottage du gouverneur.

LA FIÈVRE JAUNE (1798-1828).

En 1798, le 48e régiment d'infanterie arrive d'Angleterre et perd 100 victimes d'une fièvre semblable, d'après le médecin de la marine Harness, à celle qu'il avait rencontrée dans les Indes occidentales.

En 1799 apparaît une fièvre rémittente bilieuse, véritable fièvre jaune des West Indies, selon Trotter.

En 1800, une épidémie de fièvre jaune frappe Cadix, Xérès, Séville; à Gibraltar, la garnison de 4,500 hommes en perd 217.

Après une heureuse interruption apparaissent, en fin septembre 1804, après une chaleur étouffante et du vent d'Est persistant, les premiers cas de fièvre bilieuse. A ce moment, la population civile est de 12,000 âmes; 50 cas sont localisés dans l'agglomération nord, mais l'épidémie s'étend, la situation devient très grave : le 1er octobre, il se produit 130 décès,

et ce chiffre augmente progressivement jusqu'au 9. Les premiers cas n'apparaissent dans le Sud qu'au bout de trois semaines, malgré les communications constantes entre le Nord et le Sud, les premiers soldats du Sud atteints habitant au voisinage d'un égout à odeur horrible. Au 20 octobre, la garnison a un total de 1,348 cas; en fin de mois, elle est évacuée, campe dans la zone neutre, et tous ceux qui n'en sortent plus échappent à l'infection.

En ville, l'épidémie diminue progressivement jusqu'en décembre; ses ravages ont été formidables: 5,496 morts, d'après Pym; 5,733. d'après d'autres, sur une population de 16,000 âmes.

Des particularités intéressantes sont notées: absence de cas sur les bâtiments en rade, non-contagion presque absolue du personnel médical, non-propagation à bord du *Leyden*, en rade, sur lequel 50 malades sont transportés; immunité relative des troupes ayant séjourné dans les Indes orientales ou occidentales.

Tous les médecins de la garnison et de la marine, sauf deux arrivés au cours de l'épidémie, furent non contagionnistes, attribuant la maladie à la haute température et aux conditions atmosphériques.

En 1810, les premiers cas bénins apparurent dès juillet, persistèrent en août et septembre, puis un caractère de haute gravité survint en octobre dans un quartier fort sale du Sud. Vers la fin du mois, le médecin en chef Pym fit subitement évacuer sur le champ neutre tout le quartier infecté; en même temps survint un vent froid abaissant la température de 25° à 11°; l'arrêt épidémique se produisit.

Juillet 1813 vit apparaître, dans le même quartier qu'en 1804, des cas bénins de rémittente bilieuse; il y avait déjà eu à cette époque 113 cas en rade, la gravité augmente en septembre, donnant le 13 octobre un maximum de 21 décès quotidiens et un total en fin décembre de 899 morts. La garnison avait eu 1,398 cas avec 391 décès. Dès le début de l'épidémie, 3,000 personnes avaient été évacuées de la ville sur le champ neutre avec les plus heureux résultats. La population totale

était de 20,500 âmes dont 5,500 militaires, chiffre énorme dont nous verrons ultérieurement l'importance. Il fut constaté que la séquestration volontaire de certaines familles ne les préserva pas, l'émigration apparaissant comme le seul moyen de salut en pareil cas.

Une rémittente bilieuse épidémique, bénigne en juillet 1814, devint en août de la fièvre jaune, les premières manifestations ayant lieu dans un quartier très sale près d'un dépôt d'immondices. Les 300 habitants de ce quartier furent évacués vers la zone neutre ainsi que la garnison. Des troupes venues de Cadix en août, casernées en ville, furent atteintes; leur évacuation sur le camp eut un effet magique. Seuls les militaires allant en ville furent frappés, ce déplacement fut supprimé, et, malgré les relations avec les habitants, il n'y eut pas de nouveaux cas. L'épidémie cessa après les pluies d'octobre, ayant causé 246 décès, le personnel autrefois atteint ayant bénéficié d'une immunité relative. Sur 17 médecins, 12 admirent une cause locale, un seul l'importation, 4 restant neutres.

De 1814 à 1828, il n'y eut que des cas sporadiques, mais le 1er août 1828 survient une pluie, chose extraordinaire pour la saison, et le vent d'Est reste établi du 12 au 31 août : 38 cas groupés de fièvre jaune apparaissent, le quartier étant totalement envahi le 5 septembre. Les 6,000 habitants du quartier infecté ainsi que la garnison non indispensable sont évacués sur le champ neutre; de ceux-là ne sont désormais atteints que les hommes revenant en ville la nuit, certains postes de garde étant plus meurtriers. Il ne se produit, au champ neutre, aucune contamination par les malades; les navires en rade abritant 2,500 marins ou réfugiés restent sains, malgré les communications avec la ville et l'arrivée à bord des convalescents. Cette particularité fait admettre une origine absolument locale de la maladie; le surintendant général des quarantaines d'Angleterre se déclare, par contre, très contagionniste; une commission française vient sur place pour étude.

La violence de l'épidémie de 1804 était attribuée par plusieurs à l'absence de mesure quarantenaire. le médecin chef

étant alors non contagionniste ; il en fut pris ultérieurement, et cependant les épidémies restèrent très meurtrières. Celle de 1828 entraîna 1,677 morts sur 5,500 malades.

L'épidémiologie actuellement établie de la fièvre jaune, l'existence du stegomya à Gibraltar même, les conditions de trafic maritime, éclairent sur ce point le mystère du siècle passé.

CONDITIONS CLIMATÉRIQUES.

Depuis lors, il n'y eut plus de nouvelle manifestation de fièvre jaune. En 1861 survient une épidémie d'influenza frappant surtout les vieillards. En 1865, le choléra fait mourir 500 personnes en trois mois ; lorsque cette maladie sévit plus tard en Espagne (1885), il n'en est relaté que 30 cas à Gibraltar.

Au cours de cette période disparaît l'éléphantiasis, autrefois fréquent et bénin du reste, spécialement chez les Israélites de la classe pauvre.

En 1867 est institué le Board des «Sanitary commissioners», avec son service d'hygiène, dont font partie entre autres les médecins chefs de la garnison, de la marine, du service quarantenaire, et l'ingénieur en chef. Chargé d'étudier les questions municipales et sanitaires, il possède un personnel sulbalterne d'inspecteurs sanitaires, élément constant d'information et de contact avec la population et le port.

Gibraltar est à peu près exclusivement une forteresse. Militairement et hygiéniquement parlant, du fait du peu d'espace disponible, le souci constant des autorités doit être de lutter contre tout accroissement de population et d'en maintenir le total dans des limites minimum. Une décision toujours révocable du gouverneur est indispensable pour un séjour même temporaire de toute personne étrangère.

La ville comporte une partie basse présentant *grosso modo* trois rues parallèles, plutôt étroites, bordées de maisons à plusieurs étages limitant la circulation d'air autour des immeubles ; macadamisées, elles sont entretenues en parfait état de propreté par des arrosages quotidiens ; partout ailleurs, les

rues sont escarpées, on y pénètre par des rampes ou des escaliers. Cette particularité fait que la nécessité de grouper sur les flancs escarpés du roc une population importante a conduit à la construction d'immeubles accolés au roc en arrière, de telle sorte que le rez-de-chaussée et le premier étage se trouvent en contre-bas, n'ayant d'ouvertures que sur la façade, le deuxième étage seul étant convenablement ventilé.

Ces maisons comportent un grand nombre de chambres, constituant des appartements pour des familles entières, autrefois fort encombrés. D'autre part, la construction espagnole groupe autour d'un patio central, parfois couvert, une série d'immeubles réduisant l'aération à un minimum.

De là au surpeuplement avec tous ses dangers, le pas est presque franchi. Ces maisons sont peu à peu remplacées par de nouvelles constructions; d'autre part, le rez-de-chaussée et le premier étage ne peuvent plus être utilisés que comme écuries ou comme magasins.

Quelques chiffres, d'ailleurs, précisent la situation: en 1814, 1,664 maisons abritaient 9,633 habitants; en 1871, le nombre des maisons, diminué d'un tiers, recevait près du double d'habitants; en 1917, 1,031 maisons comportant 10,571 chambres habitées logeaient 18,526 personnes dont 14,410 dans la cité.

Le climat présente des caractéristiques intéressantes, le régime des vents étant très particulier; ils peuvent être classés dans leur ensemble en vents d'Est ou d'Ouest avec leur variation Nord ou Sud. Le vent d'Est présente l'inconvénient d'entraîner au-dessus de la ville une atmosphère étouffante, humide et immobile; il s'accompagne fréquemment d'un brouillard épais de condensation qui entoure le roc, l'abordant de la mer où il se forme par sa crête ou son extrémité nord, puis s'insinuant dans le moindre repli de terrain, descendant sur toutes les pentes nord et ouest, forme au-dessus des maisons une nuée pénétrante.

Cette condition spéciale constitue le Levante, redouté à cause de son influence anémiante, déprimante, énervante; elle rend l'été fatigant, le vent dominant étant le vent d'Est, et fait

rechercher aux habitants aisés un autre séjour pendant la saison, ce caractère étant particulier au roc. Tanger, Algésiras, San Roque y échappent; il en est à peu près de même pour la partie sud de la ville, au delà des jardins, et aussi pour les bâtiments mouillés dans le port, déjà éloigné du roc.

Les nuits sont agréables, sauf quand souffle un Levante intense que l'on perçoit très vite, dès le réveil du matin; à ces moments, l'endroit le plus frais est le côté est du roc, qui possède deux petites plages.

La température est modérée de novembre à mai; le vent d'Ouest étant dominant assure une bonne ventilation; le vent de Nord, spécialement mordant, ayant traversé la Sierra Nevada, ne souffle qu'exceptionnellement.

Il ne gèle jamais en ville: le degré thermométrique moyen des trois mois les plus froids (décembre à février) est voisin de 11°; pour les trois mois les plus chauds (juin à août), il atteint 29°.

Les pluies sont exceptionnelles de mai à octobre; elles sont, d'une manière générale, particulièrement abondantes en novembre et décembre (0 m. 13 à 0 m. 14 mensuellement); les trois premiers mois de l'année se valent avec une moyenne de 0 m. 10, la quantité annuelle étant évaluée à environ 0 m. 82.

Ces conditions climatériques, auxquelles il faut joindre un refroidissement passager souvent brusque au coucher du soleil, combinées aux conditions d'habitation, expliquent pourquoi le séjour à Gibraltar est peu favorable aux tuberculeux et prétuberculeux; la tuberculose reste le point faible et constitue la maladie dominante de la population, entraînant, bon an mal an, une trentaine de décès, soit un dixième du total des morts.

DE L'EAU.

Gibraltar offre la particularité, tout en ayant une population importante et une rade très fréquentée, de ne présenter ni rivière, ni source, ni aqueduc extérieur. Au point de vue militaire, il doit suffire à tous ses besoins et à ceux de son port.

Au moment de l'occupation de la ville par les Anglais, la population se chiffrait par centaines et non par milliers comme maintenant; les navires avaient des besoins modérés. Des puits creusés dans le sable rouge de ce qui est actuellement le jardin public et un aqueduc vers la ville suffisaient à la consommation; mais l'installation ultérieure du service de voirie pollua les puits, on dut y renoncer et recourir aux citernes. Aussi celles-ci devinrent assez nombreuses, qu'elles fussent particulières (105 en 1818), quelques-unes d'origine maure, ou réservées à la marine (Rosia bay). Cependant il avait été constaté depuis longtemps qu'on trouvait dans l'isthme, à quelques pieds de profondeur, de l'eau douce ou saumâtre.

A l'eau de pluie, seule utilisée jusqu'en 1868, on tenta donc de substituer pour la consommation l'eau de puits creusés dans l'isthme au front nord; mais les besoins augmentant, on creusa plus profondément; après plusieurs années, l'eau devint saumâtre et dut être réservée pour l'arrosage et le nettoyage. Cette eau, dont le rendement annuel atteint 990,000 mètres cubes, est collectée dans deux grands réservoirs, à 105 mètres d'altitude, pour être distribuée aux habitations; on l'utilise pour la propreté, l'incendie, etc.

Restait à solutionner la question de l'eau de boisson, de l'eau pour navires. Or, aucun forage ne pouvant donner de résultats, il fallait recourir à la distillation, à l'importation ou à la collection des eaux de pluie.

En 1884, une machine distillatoire fut construite, d'un rendement de 1,935 mètres cubes par mois: en outre fut établie, près de la tour d'hommage, dernier vestige du château maure, une aire de collection (*catchment area*).

Les ressources en eau dépendaient de ces deux provenances et des réserves fournies par quelques toits; elles étaient collectées dans un réservoir commun et distribuées dans la ville.

C'est alors que fut institué le système actuel de collection d'eau qui semble unique au monde; il consiste dans l'isolement à la surface du roc d'aires étendues et imperméabilisées, destinées à recueillir l'eau de pluie en vue de sa conservation dans des citernes.

La première aire de collection importante (un peu plus de 7 hectares) fut établie, en 1898, à la partie supérieure du flanc ouest, côté nord; elle fut obtenue en recouvrant de ciment une partie du roc dépourvue de végétation et fermée à la circulation.

En 1903, une seconde aire fut construite à l'aplomb des falaises supérieures, sur les pentes de sable désertique (dont l'origine reste un intéressant problème géologique) accumulé contre les flancs est; sur un chantier de bois furent fixées des plaques de tôle ondulée formant une immense surface de réception, recouverte d'un lait de ciment et évacuant l'eau dans un fossé de ciment et de tuiles vernissées.

En 1916 fut terminée, contiguë à la précédente, une nouvelle aire de 8 hectares 5, la surface totale de collection de ces aires permettant de recueillir une moyenne annuelle de 90,000 mètres cubes.

Au cours de cette période, 4 réservoirs avaient été creusés dans le roc et cimentés, chacun d'eux ayant une capacité de 8,640 mètres cubes. Comme ils sont insuffisants, on va entreprendre la construction d'un cinquième réservoir d'une capacité de 21,600 mètres cubes.

L'eau recueillie sur les aires du côté Est est conduite par une canalisation à travers un tunnel de 700 mètres creusé dans le roc, allant vers l'Ouest; laissant sur un lit de cailloux des corps étrangers qui ont pu être entraînés, elle tombe dans les réservoirs. Elle y est laissée en dépôt dans des conditions d'obscurité et de température uniformes (17° environ), assurant sa purification et sa conservation. La durée minimum du repos dans chaque citerne est d'un mois. L'eau est analysée régulièrement, et il n'a jamais été constaté de coli dans moins de 25 centimètres cubes, alors qu'en 1911, avec la filtration, on en trouvait dans 10 centimètres cubes et assez souvent dans 5 centimètres cubes.

Un inconvénient des aires en tôle ondulée est la possibilité d'avaries par chute de pierres du haut de la falaise (100 mètres environ), ce qui se produisit il y a quelques années.

Les pentes de sable situées au-dessous des aires sont fixées par la plantation d'arbustes et d'herbes.

L'eau ainsi emmagasinée sert aux besoins de la ville et du port. L'amirauté possède un système collecteur analogue, mais plus restreint.

Une nouvelle machine distillatoire a été établie, en outre, en 1906, donnant 2,250 mètres cubes par mois.

L'eau est distribuée à domicile, ou transportée de fontaines centrales dans des barils de galère aux maisons non desservies; certaines personnes font venir leur eau d'Espagne, ce qui était assez commun naguère. D'ailleurs l'agglomération espagnole importante de La Linea vit encore sous le régime des porteurs d'eau dans des vases d'argile.

A toutes ces ressources il convient d'ajouter l'utilisation de bateaux-citernes allant s'alimenter à Tanger et auxquels la marine a, pendant les années présentes, constamment recouru.

DE L'ÉTAT SANITAIRE ACTUEL.

Grâce au Board des Sanitary Commissioners, toutes les maladies infectieuses sont déclarées et soumises à enquête.

Le paludisme, signalé autrefois au voisinage de la zone neutre, actuellement drainée, presque inhabitée, n'existe plus.

La fièvre jaune est toujours possible, du fait de la présence du stegomya. La lutte contre le moustique, facile du reste, est poursuivie avec succès.

La fièvre méditerranéenne, fréquente en Andalousie, est l'objet de mesures prophylactiques spéciales; la déclaration en est obligatoire depuis 1905; tout le lait importé d'Espagne doit être bouilli. Les chèvres du roc sont examinées deux fois par an; moins de 4 p. 100 ont été trouvées infectées en 1916, leur lait donnant, du reste, un résultat négatif. Le chiffre maximum des cas a été de 11 en 1905: il a été de 3, 2, 6, 1 au cours des quatre dernières années.

La rougeole se manifeste en général par poussées épidémiques tous les 3 ou 4 ans, les autres années ne présentant que des cas isolés.

La fièvre typhoïde présente, elle aussi, des manifestations irrégulières. En 1915-1917, la presque totalité des contami-

nations put être attribuée à la vente de glaces (*ice cream*) dans un même kiosque, au cours d'une période très brève. Les laitiers et glaciers doivent désormais, comme les porteurs d'eau, être agréés par le service d'hygiène (élimination des vecteurs de germes des gens aux habitudes malpropres, etc.).

La mortalité, qui était de 246 p. 1,000 en 1867, s'est maintenue à une moyenne de 15.8 pendant les dix dernières années.

ORGANISATION HOSPITALIÈRE.

Gibraltar possède trois hôpitaux.

L'hôpital colonial reçoit le personnel civil et les marins des navires de commerce ; les médecins et les nurses sont anglais, le personnel subalterne est recruté sur place.

L'hôpital militaire, situé au Sud, a été reconstruit il y a quelques années ; il a servi d'étape secondaire au cours de l'expédition des Dardanelles.

L'hôpital naval, situé lui aussi dans le Sud, au-dessous du précédent, bien orienté et bien aménagé, est placé sous la direction d'un surgeon-captain. Deux grands pavillons servent au traitement des maladies infectieuses.

Les malades peuvent y être portés directement par la ville ; mais il est plus simple d'utiliser le train-ambulance qui part des bassins à 10 heures, chaque matin. En cas d'urgence, ce train est demandé soit au bâtiment stationnaire, soit à l'amirauté.

Les cadres des malades alités sont obligatoirement conservés pour la désinfection qui se fait le mardi et le vendredi.

Au cours de l'épidémie de grippe, il a été cherché à assurer dans le port une désinfection rapide par l'emploi d'un procédé utilisé en Serbie pendant le typhus et en Egypte (rapporté dans *British medical Journal*, 1918) : un wagon de chemin de fer reçoit le matériel à désinfecter, et la vapeur de la locomotive pénètre dans le wagon par un tuyautage spécial ; l'étanchéité n'est pas nécessaire ; la désinfection très rapide limite au minimum le transport et l'indisponibilité du matériel (couchage).

Il existe en outre, à l'aplomb du roc, côté nord, un lazaret parfaitement isolé. Gibraltar est en effet un port très fréquenté, dont l'importance sanitaire rappelle celle du canal de Suez. Les communications entre les navires de commerce et la ville sont réduites au minimum. Il n'y a pas d'appareil Clayton, ni autre analogue ; celui de Casablanca pourrait être éventuellement utilisé.

Le laboratoire des commissaires sanitaires, situé en face de la résidence du gouverneur, placé sous l'autorité du médecin chef de la garnison, assure toutes les analyses et les recherches. Il reçoit une subvention de l'amirauté pour le service de santé de la marine, l'hôpital naval ne possédant qu'un laboratoire de clinique. Il a assuré, avec une bienveillante courtoisie, de nombreuses épreuves (Wassermann, séroréaction, recherche d'hématozoaire) pour la marine française, à laquelle il a apporté ainsi une aide précieuse. Des vaccins et sérums divers y sont délivrés en cas de besoin, de même que l'hôpital naval peut assurer en cas d'urgence un ravitaillement de matériel sanitaire.

La maison Nestlé possède un dépôt de lait concentré. Ajoutons enfin que les «Maisons du Marin» ouvertes aux marins alliés sont ici nombreuses, seul refuge contre les tavernes et autres lieux de débauche.

Il nous a été demandé par l'autorité sanitaire anglaise, pour participer à la lutte contre l'ivresse, de procéder auprès de nos marins à une enquête sur les boissons les plus toxiques. Les vins dits de Malaga et certains vins blancs ont été reconnus comme les plus dangereux à ce point de vue [1].

[1] Les documents consultés pour la rédaction de ces notes sont : Drinkwater, *L'histoire du siège de Gibraltar*, 1785. — Rey, Thèse de Paris, 1834. — *Health reports*, 1900 à 1917. — *Directory de Miles*, 1918. En outre, de nombreux renseignements verbaux ont été fournis par le Col. Dansey-Browning, Mr. Wallace Copland, engineer, et Mr. Clarke, analyst (sanitary commissioners).

BULLETIN CLINIQUE.

DEUX CAS D'INFECTION MIXTE TYPHO-PARATYPHOÏDIQUE

par M. le Dr Henry BOURGES,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Quelques auteurs, entre autres MM. Sacquépée, Gautier et Weissenbach, Étienne, ont rapporté ces derniers temps à la Société médicale des hôpitaux de Paris des observations de malades ayant présenté un syndrome clinique typhoïdique chez lesquels ils avaient constaté la présence simultanée dans le sang de plusieurs germes infectants du groupe Éberth-paratyphiques.

Ayant été à même de faire une semblable constatation dans le sang de deux typhiques, nous croyons intéressant de relater ici, en les résumant, les observations cliniques de ces malades et les recherches bactériologiques effectuées à leur occasion.

Ces observations, qui relèvent également de faits analogues publiés par M. Chantemesse et M. Achard, relativement à la présence concomitante dans le sang de plusieurs germes pathogènes du groupe coli-Éberth, apporteront une contribution nouvelle à l'étude des pluri-infections typho-paratyphoïdiques, dont le nombre des cas relevés jusqu'ici constitue un bilan assez restreint.

Observation I. — *Infection mixte à bacille d'Éberth et à bacille paratyphique A.*

M..., 18 ans, matelot des équipages de la Flotte, non vacciné, a présenté un tableau clinique dont les principaux traits se résument ainsi : début brusqué ; céphalée, langue rôtie et fuligineuse ; épistaxis, taches rosées, abdomen assez tympanisé et un peu douloureux avec gargouillements iliaques ; rate percutable, foie augmenté de volume ;

selles liquides, nombreuses et fétides ; foyers congestifs pulmonaires; adynamie marquée dès le début; aspect typhique des plus nets.

Au dixième jour : selles hémorragiques qui se reproduiseut le lendemain.

Au quinzième jour : albuminurie, hématurie et pyurie.

Au vingtième jour : défaillance cardiaque (myocardite).

L'évolution de la maladie s'est effectuée en vingt-trois jours et s'est terminée par la mort.

La température, constamment élevée, a affecté le type continu, entrecoupé de faibles rémissions matinales.

RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES.

1° *Hémocultures : a.* Au septième jour : positive pour le bacille d'Éberth et pour le bacille paratyphique A.

b. Au quatorzième jour : positive pour le bacille d'Éberth seul.

2° *Résultats de la séro-agglutination :* Au quatorzième jour: le sérum du malade agglutine le bacille d'Éberth à 1/50, le bacille paratyphique A à 1/120 ; pas d'agglutination pour le bacille paratyphique B.

Au vingt et unième jour : le sérum du malade agglutine le bacille d'Éberth à 1/250, le bacille paratyphique A à 1/220; très faible agglutination pour le bacille paratyphique B à 1/20.

3° *Coproculture* (au 21° jour) décèle la présence dans les selles du bacille d'Éberth à côté du bacille paratyphique A.

OBSERVATION II. — *Infection mixte à bacille d'Éberth et à bacille paratyphique B.*

C..., 33 ans, mécanicien de la Flotte, non vacciné. La symptomatologie observée présentait les principaux caractères suivants : début brusque avec élévation rapide de la température ; épistaxis abondantes et répétées, céphalée violente et tenace; ventre météorisé, constipation prédominante ; grosse rate ; foie débordant ; vomissement bilieux; accès de sueurs profuses; bronchite bilatérale.

Au quinzième jour : apparition de foyers de bronchopneumonie à droite, qui, les jours suivants, se généralisèrent au poumon gauche.

Adynamie très accentuée.

Évolution de la maladie en vingt-huit jours, terminée par la mort.

Type fébrile nettement polycyclique; l'élévation thermique procédant par poussées successives entrecoupées de courtes périodes d'apyrexie.

RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES.

1° *Hémocultures : a.* Au septième jour : positive pour le bacille d'Éberth et pour le bacille paratyphique B.

b. Au quatorzième jour : positive pour le bacille d'Éberth et pour le bacille paratyphique B.

2° *Résultats de la séro-agglutination.* — Au quinzième jour, le sérum du malade agglutinait le bacille d'Éberth à 1/90; le bacille paratyphique B à 1/130; pas d'agglutination pour le bacille paratyphique A.

Au vingt et unième jour, le sérum agglutinait le bacille d'Éberth à 1/150; le bacille paratyphique B à 1/250. Absence d'agglutination pour le bacille paratyphique A.

En résumé, nous avons eu affaire à deux malades, non vaccinés, ayant présenté l'un et l'autre une infection d'allure clinique typhoïdique chez lesquels l'ensemencement du sang a permis de cultiver et d'isoler au cours des mêmes examens bactériologiques deux germes pathogènes appartenant au groupe Eberth-paratyphiques.

Pour le premier, il s'est agi d'une infection à bacille d'Éberth et à bacille paratyphique A; pour le second, d'une infection à bacille d'Éberth et à bacille paratyphique B. La présence de ces deux agents microbiens trouvés en même temps dans le sang dès les premiers jours de la maladie indiquait qu'il s'agissait d'une infection mixte d'emblée et provoquée selon toute vraisemblance par une double contamination opérée sinon simultanément, du moins dans un délai très rapproché.

L'action pathogène des deux germes infectants a continué d'y exercer parallèlement pendant toute la durée de l'évolution morbide, à en juger par la constatation ultérieure dans le sang des mêmes éléments et aussi par la présence simultanée dans les selles de l'un des sujets au vingt et unième jour de la maladie des deux bacilles précédemment rencontrés dans le torrent circulatoire.

Les résultats obtenus à la suite des diverses séro-agglutina-

tions auxquelles il a été procédé sont venus par ailleurs étayer, mais avec une rigueur moins absolue, les renseignements bactériologiques fournis d'autre part par les hémocultures.

Ils peuvent se résumer ainsi : Dans le premier cas, le taux de l'agglutination s'est montré plus élevé au quatorzième jour de la maladie pour le bacille paratyphique A que pour le bacille d'Éberth, alors que le bacille paratyphique B ne subissait aucune agglutination, même faible. Au vingt et unième jour, par contre, le bacille d'Éberth était plus fortement agglutiné que le bacille paratyphique A ; tandis que, cette fois, le bacille paratyphique B l'était à 1/20, faiblement il est vrai.

Dans le second cas, l'agglutination s'est révélée constamment plus forte pour le bacille paratyphique B que pour le bacille d'Éberth, alors que le bacille paratyphique A ne subissait aucune agglutination à aucun moment.

Ces résultats tirés de l'étude du pouvoir agglutinant des sérums, bien que nous autorisant à mettre hors de cause chez le premier sujet le bacille paratyphique B, chez le second le bacille paratyphique A, n'auraient pas été suffisants pour préciser le diagnostic étiologique des infections en cause. La constatation d'un pouvoir agglutinant à des taux aussi rapprochés pour des germes aussi voisins que le bacille d'Éberth et les paratyphiques A et B nous mettait, en effet, en garde contre la possibilité de coagglutinations de groupe, et nous aurions certainement eu recours à l'épreuve de la saturation des agglutinines, si les renseignements fournis d'autre part par les résultats des hémocultures et aussi, pour l'un des malades, par la constatation dans les selles des deux mêmes germes précédemment rencontrés dans le sang, n'étaient venus suffisamment spécifier le caractère étiologique mixte des infections envisagées.

Ces deux pluri-infections typho-paratyphoïdiques ont revêtu un aspect clinique un peu spécial et dont quelques particularités méritent d'être signalées.

C'est ainsi qu'il nous a été donné d'assister dans les deux cas à un début brusque, accompagné pour le second cas d'une forte élévation thermique, apparue subitement et rappelant plus un début de paratyphoïde que de typhoïde.

D'autre part, alors que la symptomatologie observée chez le premier malade se rapprochait beaucoup plus de la forme commune de la fièvre Éberthienne, l'ensemble du tableau clinique du second malade ressemblait, par contre, plutôt à celui habituellement rencontré dans l'infection à bacille paratyphique B.

La maladie a revêtu, dans les deux cas, un caractère de grande virulence. Son évolution a été entrecoupée d'épisodes sérieux (hémorragies intestinales, vomissements bilieux répétés, accès de sueurs profuses) et elle s'est compliquée d'accidents rénaux, pulmonaires et cardiaques pour se terminer en fin de compte par la mort.

Une adynamie très marquée, précoce chez le premier malade, plus tardive chez le second malade, a caractérisé l'allure générale des processus infectieux.

Enfin, alors que dans le premier cas la courbe thermique avait affecté le type continu avec très légères rémissions, elle a été franchement polycyclique dans le second cas.

UN CAS DE MORT SUBITE
AU COURS DE SURRÉNALITE SUPPURÉE DOUBLE,

par M. le Dr L. MATHIEU,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

La présente observation, des plus succinctes d'ailleurs, vaut d'être rapportée comme contribution à l'étude des morts subites par insuffisance surrénale aiguë; elle constitue, il est vrai, en elle-même, l'exposé d'un fait classique, mais, par la netteté des constatations, elle attire une fois de plus l'attention sur une cause toujours possible de mort subite, survenant chez des sujets sans passé pathologique particulier, susceptible d'inspirer à leur entourage la moindre inquiétude ou appréhension d'ordre immédiat.

Le quartier-maître T. S. F. Mo..., 29 ans, entre à l'hôpital maritime Sainte-Anne le 12 juin 1919, avec la mention suivante : «Amai-

grissement considérable, fatigue générale, vomissements. Signé : Dr Guermeur.

Prenant le service le lendemain 13 dans le pavillon de 90 malades où il se trouve, je ne note rien de particulier attirant sur lui l'attention ou indiquant la nécessité d'un examen complet d'urgence, sauf son teint un peu foncé sur lequel je reviendrai tout à l'heure.

Mo... a passé pendant la guerre trois ans à la flottille de chalutiers de Boulogne, ayant seulement deux indisponibilités, l'une de quinze jours, l'autre de six jours en 1918 pour grippe; à la suite de cette dernière, il a été envoyé chez lui en convalescence de dix jours au cours desquels il a été atteint de rhumatismes, ayant prolongé son indisponibilité à deux mois dont quinze jours à l'hôpital d'Aubagne.

Depuis le 1er janvier 1919, il a assuré son service régulièrement; cependant depuis quatre jours il est atteint de vomissements alimentaires sans diarrhée, de fatigue générale et insomnie intermittente.

Le teint de la figure est foncé en lui-même et par comparaison avec le reste du corps; le malade déclare que c'est là son teint naturel, et le fait n'est pas exceptionnel aux bords de la Méditerranée où certains sujets ont les téguments de la face et des mains très bronzés, naturellement et toute leur vie durant.

Le corps est grêle, amaigri en apparence; l'examen pulmonaire en avant révèle de la diminution de sonorité du côté droit avec caractère soufflant de l'expiration; en arrière on perçoit également de la diminution de sonorité à droite; mais l'examen doit être interrompu du fait de l'asthénie du malade qui demande à se reposer. Pas de température.

Dans la nuit du *13* au *14*, Mo... est pris d'une agitation violente pour laquelle l'infirmier de garde doit l'immobiliser dans son lit; puis vers le matin surviennent des vomissements porracés, et le calme s'établit.

A la visite du *14* au matin, on enregistre une constipation légère; il est prescrit de conserver les urines en vue d'analyse complète; par ailleurs, on note la présence sur la muqueuse gingivale, au-dessus des incisives et canines supérieures, de taches pigmentaires ardoisées, partiellement confluentes, lesquelles auraient apparu, au dire du malade, depuis trois ou quatre mois.

Hypotension, non mesurée au Pachon immédiatement, en l'absence de cet instrument dans le service; pas de ligne blanche nette (alors que nous en avons un cas particulièrement typique chez un impaludé en traitement dans le service).

A défaut d'extrait surrénal, il est prescrit de l'adrénaline au millième (XXX gouttes).

A 11 h. 45, le malade est saisi de crises convulsives intéressant le côté gauche du corps, durant une heure et quart au total et se terminant par la mort.

Dans ces conditions, le diagnostic d'insuffisance surrénale aiguë (?) est porté.

En résumé, ce qui attire l'attention et constitue le symptôme dominant, c'est l'asthénie, très prononcée, en dehors toutefois des crises convulsives; par ailleurs, la pigmentation maculaire de la muqueuse gingivale, l'hypotension, les vomissements, résument avec les crises terminales les constatations cliniques forcément incomplètes faites sur ce malade dont l'indisponibilité partielle ne dépasse pas six jours, dont l'hospitalisation atteint à peine quarante-huit heures.

Son voisin de lit ajoute qu'il a peu causé, qu'il s'est très peu alimenté, qu'en allant aux W.-C. il est tombé le nez contre la porte et que ses camarades ont dû le ramener à son lit.

L'examen *post mortem* pratiqué le lendemain révèle que malgré l'amaigrissement apparent, le tissu adipeux, plutôt jaune du reste, persiste assez abondant.

L'ouverture de la cage thoracique montre à droite et à gauche quelques adhérences pleuro-pulmonaires dans les régions supérieures et latérales externes, correspondant à un double foyer sous-cortical du volume d'un marron, en voie d'hépatisation grise peu accentuée, sans réaction de voisinage. En outre, un peu de congestion hypostatique des deux poumons dont le poids respectif est D : 530 grammes ; G : 450 grammes. Le cœur est mou, flasque, décoloré, pesant 260 grammes, sans caillot dans les cavités ; les valvules mitrales sont épaissies sur leur bord libre, avec nodosités diffuses plus abondantes sur la valvule antérieure. On constate aussi un très léger épaississement en traînée des valvules aortiques.

A l'examen de l'abdomen, on perçoit une petite zone d'adhérences de la face convexe du foie, au-dessus de la vésicule ; cet organe, du poids de 1,320 grammes, apparaît tout à fait normal à la coupe; il en est de même des deux reins : D : 180 grammes ; G : 200 grammes.

Par contre, les deux capsules surrénales augmentées de

volume, de configuration irrégulière et bosselée, sans réaction de voisinage, sont entièrement suppurées; à la coupe, elles donnent issue à une matière purulente, blanchâtre, caséeuse, incluse dans une membrane pyogène épaissie et résistante.

Un frottis fait de ces lésions, examiné par M. le médecin en chef Defressine, révèle la présence de rares bacilles de tuberculose.

Il a été noté en outre, à la coupe de la capsule gauche, de petites calcifications.

Devant la netteté de ces constatations, il n'a pas été jugé utile d'ouvrir la cavité cranienne.

Les constatations cliniques et nécropsiques ont permis de conclure que la mort est due à un processus de tuberculisation ayant déterminé des lésions pulmonaires bilatérales, à évolution torpide, et une fonte purulente des deux capsules surrénales entraînant un syndrome d'insuffisance surrénale subaiguë (pigmentation des muqueuses, asthénie accentuée) évoluant depuis quatre mois (?) et atteignant brusquement aux dernières heures un caractère d'acuité maximum (vomissements, hypotension, asthénie extrême, convulsions et mort).

Deux points ont déterminé la publication de la présente observation; le premier, c'est l'évolution brutale des accidents aigus terminés par une mort presque subite; le deuxième, c'est la netteté des lésions constatées à l'autopsie, indiquant d'une manière très précise le substratum anatomo-pathologique de l'insuffisance glandulaire dont les signes cliniques cardinaux ont été enregistrés dans les vingt-quatre heures précédant la mort.

REVUE ANALYTIQUE.

Acclimatation expérimentale au soleil des tropiques, par Alfred Ogle Shaklee. (*The Philippine Journal of Science*, 1917.)

Les expériences entreprises à Manille sur des singes montrent que l'acclimatement et la résistance à la chaleur dépendent du régime alimentaire et de la fonction sudorale.

Placés sur une surface chaude exposée au soleil, les singes acclimatés transpirent plus que les non acclimatés. Tandis que Aron avait établi (1911) que les singes n'ont pas de glandes sudoripares, Shaklee, observant un singe placé au soleil, vit de petites gouttes de sueur perler sur son front. Il constata également que la sueur se montrait sur le dos, diminuant de quantité en allant vers la queue. Les paumes des mains étaient moites. Il semble qu'il y avait une perspiration insensible là où il n'y avait pas transpiration.

Le singe acclimaté fournit, au soleil, une bonne quantité de sueur, alors que le non acclimaté transpire peu ou pas. Et cette différence entre les deux est si frappante, qu'on peut conclure que c'est grâce à la transpiration que la température du corps ne s'élève guère au-dessus de la normale chez l'acclimaté, alors qu'elle subit chez le non acclimaté une élévation rapide et fatale.

Une petite dose d'atropine injectée sous la peau d'un singe acclimaté diminue la transpiration, la température de l'animal s'élève presque immédiatement, atteignant souvent un degré élevé, et on doit le rentrer à l'ombre pour éviter le coup de chaleur. A l'ombre, l'injection d'atropine reste sans effet.

Lorsque l'animal a été soumis préalablement à un régime alimentaire approprié, il s'acclimate plus facilement s'il est exposé graduellement aux conditions extérieures.

L'acclimatation consiste dans une exaltation du processus nerveux régulateur de la température du corps; le résultat est une augmentation du taux de la perspiration, amenant une véritable immunité. Cette immunité se perd si le singe est ensuite gardé à l'ombre.

Le pouvoir de résistance à la chaleur est amoindri par plusieurs maladies, par l'influence de l'intoxication intestinale.

Une humidité relative de l'atmosphère tend à augmenter la température du singe acclimaté, exposé au soleil, en diminuant l'évaporation

de la sueur. Cela montre bien que c'est la transpiration qui règle la température normale et qui intervient, chez l'animal non acclimaté, pour produire le coup de chaleur.

Aucun essai semblable d'acclimatation n'a pu réussir chez le lapin. Or le lapin est un animal qui ne transpire pas.

L'homme peut, mieux que le singe, régler son adaptation à la chaleur; il a moins de poils que lui, ce qui lui permet de perdre plus de chaleur par radiation, conduction ou évaporation. Il peut surtout modifier sa nourriture et diminuer ainsi la production de toxines. Aussi, chez lui, la question du régime alimentaire prime-t-elle celle de la fonction sudorale.

Expériences sur la pathogénie de l'insolation, par S. Koidzumi, *Tokyo Igakukai Zasshi*, nov. 1916. (Anal. in *Tropical diseases Bulletin.*)

Le corps d'individus morts d'insolation présente de la rigidité cadavérique précoce et une grande élévation de température après la mort; le sang est foncé et se coagule rapidement.

Des lapins sont placés dans des cages spécialement construites, dont la température et l'état hygrométrique peuvent être contrôlés, et ils sont gardés dans des conditions de chaleur et d'humidité variables au cours de périodes différentes. Une température de 30° à 38° pendant cinq à huit heures par jour durant dix jours n'entraîne pas d'autre symptôme que : élévation thermique, dyspnée, faiblesse et diarrhée. L'analyse du sang donne des résultats voisins de la normale.

L'augmentation de l'humidité à 85-90 p. 100 ne suffit pas à produire le symptôme clinique de l'insolation. On constate seulement une augmentation de la densité du sang et une diminution de l'alcalinité. L'exposition au soleil à 41° détermine une légère altération des globules rouges.

Dans d'autres expériences, des animaux soumis aux mêmes conditions sont contraints à un exercice énergique : au bout de deux à cinq heures, ils deviennent brusquement cyanotiques et dyspnéiques; ils ont des convulsions et meurent en quelques minutes. Dans ce cas, les constatations *post mortem* sont identiques à celles enregistrées chez l'homme : retard de coagulation sanguine, diminution de l'alcalinité ou acidose, couleur foncée du sang, hémolyse.

La proportion d'O étant de 14.59 p. 100 et celle de CO^2 de 35.67 p. 100 dans le sang des animaux à l'état normal devient, après exposition de ceux-ci à une température de 35° à 37° pendant trois heures,

5.58 p. l'O et 11.67 pour le CO^2. Le pouvoir d'oxygénation du sang d'un lapin soumis pendant trois heures à des conditions déterminées de température (35°) et d'humidité est de 41.9 p. 100, et après exercice de 29.3 seulement. La couleur normale et le pouvoir d'oxygénation du sang extravasé sont rétablis par une courte exposition à l'air. L'injection de sang à d'autres lapins avant et après exposition à l'air produit des résultats très différents.

Ces expériences tendent à prouver que le sang est incapable de disposer efficacement des produits du métabolisme fournis en quantités anormales dans des conditions rigoureuses d'exercice musculaire en atmosphère chaude et humide.

Origine et prophylaxie du coup de chaleur, par M. Jules Amar. (Académie des Sciences, mai 1917.)

Le coup de chaleur a une origine toxique. La cause déterminante est dans les toxines produites par la fatigue musculaire et l'insuffisante oxygénation du sang.

A l'ombre, comme au soleil, un travail intense prolongé conduit en quelques heures à des troubles fonctionnels et aux signes annonciateurs du coup de chaleur (étourdissement) somnolence, céphalalgie, etc.). Au contraire, un travail coupé de repos fréquents ou une activité modérée ne menacent jamais l'état physiologique. Enfin l'accident ne s'observe pas si l'on assure une bonne ventilation pulmonaire.

Telle fut déjà, en partie, la conclusion de Laveran et Regnard.

Or, s'il y a toujours fatigue (par conséquent intoxication) quand se produit le coup de chaleur, si par ailleurs cet accident est favorisé par toutes les circonstances qui gênent la respiration, il s'ensuit que l'oxygène du sang permet de lutter contre le coup de chaleur en détruisant les toxines de la fatigue.

Aussi doit-on conseiller aux hommes qui accomplissent une besogne dure des respirations très profondes, permettant d'absorber trois fois plus d'oxygène que dans les respirations ordinaires.

Le coup de chaleur, par P. Mckenzie et E. R. B. Le Court. (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 27 juin 1918.)

La saturation hygrométrique et la haute température de l'atmosphère sont les facteurs principaux du coup de chaleur. En seconde ligne viennent les vêtements lourds et serrés, et l'absorption trop faible de

liquide. Les rayons actiniques, ultra-violets ou autres, ne paraissent pas jouer de rôle spécial dans l'insolation.

On a aussi envisagé la possibilité d'une origine infectieuse, d'un poison dû à une altération du métabolisme et comparable au venin de la vipère.

Après avoir passé en revue la symptomatologie et les formes du coup de chaleur, les auteurs en étudient les lésions anatomo-pathologiques.

Sur 36 autopsies, on trouve 35 fois de l'œdème cérébral, pie-mérien ou associé, de l'hyperplasie splénique, de l'hypérémie passive généralisée, spécialement du cerveau et des poumons, de l'œdème pulmonaire, de la congestion des viscères, des hémorragies pétéchiales de la peau et des muqueuses, de l'altération des surrénales. Dans 3 cas on a trouvé des hémorragies microscopiques de la pie-mère ou de la protubérance. A signaler aussi une augmentation des ventricules, surtout des ventricules latéraux.

Les résultats des nombreuses publications sur ce sujet confirment les constatations de l'auteur : gonflement cérébral, circonvolutions aplaties, sillons étroitement serrés, réseau arachnoïdien oblitéré, contact intime des feuillets de l'arachnoïde. Cet état, surtout très marqué sur le vertex et les côtés de l'encéphale, peut-être moins constant que l'hypersplénie, constitue avec le processus hémorragique spécialement localisé à la peau une des altérations remarquables de cette affection.

La prophylaxie comporte une nourriture à base d'hydrates de carbone, pauvre en graisse et en protéines, l'usage de vêtements légers et lâches, la protection de la tête, l'absence de fatigue musculaire extrême par temps chaud et humide, l'absorption d'eau (13 litres par journée chaude à un homme travaillant au soleil). Pour les troupes en marche, éviter les formations serrées

Le transport dans un endroit frais est suffisant au début et dans les formes bénignes. La chaleur externe et le massage sont indiqués en cas de collapsus. La fièvre élevée est justiciable de la glace, de l'eau glacée, de l'enveloppement humide et froid. Les lavements froids, les pulvérisations d'eau glacée sur le dos peuvent être utilisés. Les stimulants et la saignée sont à conseiller. Des injections rectales ou intraveineuses chlorurées ou carbonatées peuvent rendre des services.

La ponction lombaire a donné de bons résultats dans les états comateux prolongés.

La prophylaxie du coup de chaleur, par K. G. Hearne. (*British Med. Journal*, 26 avril 1919.)

Les observations de l'auteur en Mésopotamie montrent que le coup de chaleur est entièrement dû à la suppression sudorale survenant de 1 à 48 heures avant l'accident. Du fait de l'excès des échanges respiratoires et azotés, la température du corps tend à s'équilibrer avec celle de l'atmosphère, à la dépasser; quand elle devient voisine de 42° 2, apparaît la perte de connaissance subite avec délire et convulsions. La suppression de la transpiration, due sans doute à un surmenage du mécanisme sudoral, ne peut céder à l'emploi des diaphorétiques.

La constatation de l'absence de transpiration, par un examen périodique des malades dans les journées très chaudes, permet une prophylaxie facile : tout homme ayant 39° 4, ne transpirant plus, est déshabillé et recouvert d'un drap humide sur lequel on peut diriger le courant d'air d'un ventilateur électrique.

On peut encore, autour du lit du malade, disposer un drap mouillé, maintenu humide par une pulvérisation d'eau fraîche au fur et à mesure qu'un ventilateur en amène l'évaporation.

Dans l'hôpital où ces constatations furent faites, 60 alités ont donné 9 cas de coup de chaleur avec 4 décès dans les premiers jours de la vague de chaleur de 1917. Dans les deux mois suivants, après mise en pratique de ces mesures, on n'observa plus que 2 cas.

Ainsi le coup de chaleur, dont les symptômes cardinaux d'invasion sont la sécheresse de la peau, rude au toucher, l'élévation thermique et souvent la pollakiurie, est une maladie évitable dans les pays à humidité extrême.

Étude sur les états dysentériques de l'Armée d'Orient, par MM. E. Job et Dumas. (*Archives de médecine et de pharmacie militaires*, février 1919.)

La *dysenterie amibienne* règne toute l'année à l'Armée d'Orient, surtout prédominante l'hiver. Les signes cliniques, les caractères macroscopiques et microscopiques des selles ne peuvent permettre d'affirmer le diagnostic : en pleine crise, pour conclure avec certitude, il faut constater la présence, dans les déjections, d'amibes hématophages, et, dans l'intervalle des crises, celle des kystes dysentériques. L'émétine a donné, soit par la voie sous-cutanée, soit par la bouche, d'excellents résultats. L'iodure double d'émétine et de bismuth, parfois mal supporté, paraît avoir une efficacité réelle pour assurer la disparition des

kystes ; cependant il n'empêche pas toujours les récidives. Chez les chroniques, le traitement par l'émétine est moins certain de réussir. La dose journalière moyenne doit être de 8 centigrammes; on ne devra pas, chez le même malade, donner plus d'un gramme de chlorhydrate d'émétine en l'espace d'un mois ou six semaines. On pourra recourir à l'arséno-benzol comme succédané.

117 cas ont donné 7 abcès du foie; deux fois il s'agissait d'abcès multiples.

Les amibiens doivent être isolés des bacillaires et avoir des latrines séparées. La tendance aux récidives impose le rapatriement.

La *dysenterie bacillaire*, qui sévit épidémiquement en été et en automne, avec prédominance du bacille de Shiga, obéit aux mêmes règles épidémiologiques qu'en France. Les lésions anatomiques constatées ont été conformes aux données classiques. Il est probable qu'on se trouve parfois en présence d'une association amœbo-bacillaire, mais les auteurs n'ont pas pu la démontrer par la constatation simultanée, dans les mêmes déjections, de l'amibe pathogène et d'un bacille dysentérique.

En dehors de l'amibiase et de la dysenterie bacillaire, on observe en Orient des diarrhées d'autre nature. Le paludisme, s'il détermine de la diarrhée, ne provoque pas le syndrome dysentérique typique. Les flagellés intestinaux, et en particulier *Lamblia intestinalis*, peuvent jouer un rôle dans l'étiologie de certaines diarrhées, mais non dans celle des dysenteries.

Expériences sur le traitement de la malaria par les injections intraveineuses de quinine et d'antimoine, par Surgeon Captain Adam Patrick. (*Journal of the Royal Army Medical Corps*, juin 1919.)

Le travail de l'auteur aboutit aux conclusions suivantes :

1° Sur 104 malades atteints de fièvre tierce à rechutes, et qui furent traités en 1917 par les injections intraveineuses (3 de bichlorhydrate de quinine et 5 de tartrate d'antimoine), 55 p. 100 ne présentèrent aucune rechute au cours des trois mois suivants ou pendant un temps plus long.

2° Quelques cas traités de la même manière au printemps de 1918 donnèrent des résultats beaucoup moins favorables.

3° Les injections intraveineuses de quinine arrêtèrent quelques

séries d'attaques, mais n'eurent pas beaucoup d'action pour empêcher les rechutes.

4° Les injections intraveineuses de tartrate d'antimoine exercent une action destructive progressive sur le parasite, et préviennent les rechutes.

5° L'injection intra-veineuse de quinine constitue le meilleur mode de traitement de la forme subtierce.

6° Les injections intraveineuse de tartrate d'antimoine exercent une certaine influence sur la disparition des croissants.

7° On emploiera des solutions de quinine à 5 p. 100 et des solutions d'antimoine à 1 p. 100. Il n'y a aucun inconvénient à recourir pour la quinine à une telle concentration.

Le rôle de la rate dans la fièvre récurrente, par le professeur ARAVANTINOS (d'Athènes). [*Annales de l'Institut Pasteur*, juin 1919.]

On admet généralement que dans la fièvre récurrente, dans l'intervalle des accès de fièvre, le parasite se réfugie dans la rate. Or les recherches de l'auteur lui montrent que le spirochète, vers la fin de l'accès, disparaît au contraire de la rate plutôt que du sang, et au commencement de l'accès apparaît dans le sang plus tôt que dans la rate. Les spirochètes sont en plus grand nombre dans le sang que dans la rate, et dans celle-ci plus abondants dans les éléments du sang que dans les éléments de la rate. Les premiers jours de l'apyrexie, le spirochète fait défaut dans le suc splénique, et celui-ci, injecté à l'homme, ne communique pas la maladie.

Ces constatations sont donc contraires à l'opinion établie jusqu'ici.

L'auteur pense qu'après le premier accès il reste quelques spirochètes dans le sang, mais en si petit nombre qu'on ne peut les découvrir au microscope : ce nombre est suffisant pour rendre infectieux le sang de la période apyrétique. Plus tard ils se multiplient, probablement par division transversale, jusqu'à ce que leur nombre suffise pour déclencher l'accès. Ce nombre diffère chez les individus, soit d'après l'organisme, soit d'après la toxicité du parasite, de sorte que parfois l'accès commence avant que le nombre des spirochètes soit tel qu'ils puissent être vus au microscope.

Traitement préventif du mal de mer, par le Dr Nathan Rosewater. (*New York Med. Journal*, avril 1919.)

L'auteur estime que le but à poursuivre est d'assurer la prépondérance constante du péristaltisme sur l'antipéristalstisme. Or c'est après les repas que l'estomac à le plus de tendance à l'antipéristaltisme.

Le traitement doit être commencé deux jours avant le départ et continué pendant toute la traversée. Trois fois par jour, une heure avant les repas, on fera prendre un granule de trois milligrammes de sulfate de strychnine et un de trois dixièmes de milligramme de sulfate d'atropine. En outre, pendant deux jours de suite avant l'embarquement, on prendra le soir une pilule d'aloïne, belladone et strychnine.

Par l'effet de cette médication, le péristaltisme normal de l'estomac et de l'intestin sera sensiblement renforcé et formera obstacle à la production des mouvements antipéristaltiques.

Essai de chimiothérapie antituberculeuse, par le Dr S. Mélamet. (*Paris-Médical*, 14 juin 1919.)

En présence des difficultés presque insurmontables auxquelles se heurte la préparation d'un sérum ou d'un vaccin antituberculeux, nous voyons chaque jour se multiplier des essais de chimiothérapie. L'idéal serait de trouver une formule susceptible d'enrayer la pullulation du bacille, tout en modifiant le terrain du malade.

Depuis deux ans, l'auteur emploie, en injection intra-veineuse, une solution dont les éléments principaux sont le manganèse et le calcium.

Oxydant puissant, à action bactéricide bien connue, le manganèse agirait sur le bacille et sur les saprophytes. Il jouerait, en outre, le rôle de fixateur pour les sels minéraux, les sels de chaux en particulier.

Le calcium active la sécrétion du suc pancréatique qui est, d'après Justin Roux, un des meilleurs agents de défense contre les poisons caséifiants du bacille de Koch.

Les résultats les plus encourageants ont été obtenus tant dans les formes locales (adénopathies, abcès froids musculaires) que dans la tuberculose pulmonaire.

Ici, dès les premières injections, on voit la toux se calmer, les crachats diminuent et se fluidifient, les sueurs nocturnes sont moins abondantes. Après huit à dix injections, les bacilles et les saprophytes

sont moins nombreux. Après deux mois, le malade ne tousse plus, ne crache plus, ne transpire plus; l'état général s'est relevé; l'auscultation et la radioscopie confirment l'amélioration; les bacilles ont disparu ou sont très rares et prennent mal les colorants.

L'auteur indique la technique à suivre et la direction générale du traitement. Il conclut que, placés dans des conditions rationnelles de milieu et de traitement, les tuberculeux tireront grand profit de son traitement.

Mais il ne nous fait pas connaître la formule de sa solution.

Le mal des aviateurs, par R. Cruchet et R. Moulinier. (*Journal de Médecine de Bordeaux*, 25 juillet 1919.)

Le vol détermine chez certains sujets des troubles qui, par leur aspect bien particulier, se groupent en un syndrome que les auteurs ont décrit les premiers en 1911 et auquel ils ont donné le nom de «Mal des aviateurs». Le mal des aviateurs est admis aujourd'hui sans discussion dans la plupart des pays d'Europe et d'Amérique.

Réactions vaso-motrices avec congestion de la face, bourdonnements d'oreilles, douleurs auriculaires souvent intolérables, étreinte précordiale, tachycardie, gêne inspiratoire, céphalée, somnolence avec tendance à la syncope, tels sont les troubles qui se manifestent, d'autant plus marqués que la descente se fait de plus haut et avec une vitesse plus grande.

Les auteurs ont noté une hypertension qui est, au minimum, au moment de l'atterrissage, de 1 c.m.c. 5 à 3 c.m.c. de mercure. On ne rencontre l'hypotension qu'en cas de fatigue extrême et de syncope; elle est l'indice d'une faiblesse du cœur. Elle se traduit par les signes habituels décrits en 1906-1907 par Lamacq (de Bordeaux).

Les observations recueillies au cours de la guerre ont confirmé la réalité du mal des aviateurs et la justesse des conseils donnés depuis longtemps par les auteurs.

BULLETIN OFFICIEL.

JUIN ET JUILLET 1919.

PROMOTIONS.

Par décret du 31 mai 1919 a été promu :

Au grade de médecin de 1re classe:

(Anc.) M. Bastide (E.-C.-M.-G.), médecin de 2e classe.

Par décret du 8 juillet 1919 ont été promus, pour compter du 14 :

Au grade de médecin principal:

(Anc.) M. Chemin (J.-E.-C.), médecin de 1re classe ;

Au grade de médecin de 1re classe :

(Anc.) M. Waquet (A.-C.-M.), médecin de 2e classe.

MUTATIONS.

Du 25 juin : M. le médecin principal Fougaqus est nommé secrétaire du Conseil de santé de l'arrondissement algéro-tunisien.

LÉGION D'HONNEUR.

Par arrêté ministériel du 14 juin, ont été inscrits, à titre posthume, au tableau spécial pour le grade de Chevalier de la Légion d'honneur, les officiers du Corps de Santé dont les noms suivent, cités à l'ordre de l'Armée :

MM. les médecins de 2e classe Cahuzac, du *Bouvet;* Collin (G.), du *Kléber;* Singer, du *Casabianca ;*
le médecin de 3e classe Chastang, de la Brigade des Fusiliers marins ;
le médecin auxiliaire Talon, du *Danton.*

Par arrêté ministériel du 14 juillet sont inscrits au tableau spécial:

Grand Officier :

M. le médecin général de 1re classe Chevalier.

Commandeur :

M. le médecin général de 2e classe Bellot.

Officier :

MM. le médecin en chef de 1re classe MICHEL;
les médecins en chef de 2e classe VERGNIAUD, LE DANTEC, CARAËS, BROCHET;
les médecins principaux PREBOIST, VINCENT;
le pharmacien en chef de 2e classe GUÉGUEN.

Chevalier :

MM. les médecins de 1re classe BOURGOGNE, LORO, D'ADHÉMAR DE LANTAGNAC, HUBER, ALTHABÉGOÏTY, PLOYÉ, CHABÉ, SÉGARD, PIÉCHAUD, FÉRET, JEAN, HESNARD.

CADRE DE RÉSERVE.

Par décret du 25 juin 1919 a été promu dans le cadre de réserve :

Au grade de médecin principal :

M. Mielvaque (J.-M.-L.), médecin de 1re classe.

ÉCOLE D'APPLICATION.

Par arrêté du 27 juillet 1919, le titre I, «Personnel enseignant», de l'Instruction du 14 avril 1919 est modifié ainsi qu'il suit :

«Les chaires de clinique externe et chirurgie d'armée, de clinique interne et maladies exotiques, d'hygiène navale, de diagnostic spécial et de bactériologie sont confiées à des officiers supérieurs du Corps de Santé.»

Le reste sans changement.

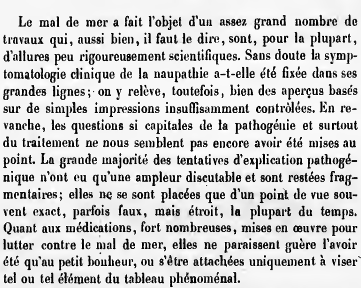
IMPRIMERIE NATIONALE. — Septembre 1919.

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX.

LE MAL DE MER.

ÉTUDE CLINIQUE ET PATHOGÉNIQUE. — TRAITEMENT,

par M. le Dr Pierre CAZAMIAN,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE.



Le mal de mer a fait l'objet d'un assez grand nombre de travaux qui, aussi bien, il faut le dire, sont, pour la plupart, d'allures peu rigoureusement scientifiques. Sans doute la symptomatologie clinique de la naupathie a-t-elle été fixée dans ses grandes lignes; on y relève, toutefois, bien des aperçus basés sur de simples impressions insuffisamment contrôlées. En revanche, les questions si capitales de la pathogénie et surtout du traitement ne nous semblent pas encore avoir été mises au point. La grande majorité des tentatives d'explication pathogénique n'ont eu qu'une ampleur discutable et sont restées fragmentaires; elles ne se sont placées que d'un point de vue souvent exact, parfois faux, mais étroit, la plupart du temps. Quant aux médications, fort nombreuses, mises en œuvre pour lutter contre le mal de mer, elles ne paraissent guère l'avoir été qu'au petit bonheur, ou s'être attachées uniquement à viser tel ou tel élément du tableau phénoménal.

Aussi nous a-t-il paru nécessaire de reprendre le sujet à pied d'œuvre, de scruter, pour la première fois, le mal de mer à l'aide des quelques moyens modernes d'investigation dont nous avons pu disposer, d'en esquisser, grâce à certains rapprochements que nous croyons suggestifs, une pathogénie de portée générale, susceptible d'englober et de concilier les théories antérieures, et, à la lumière des facteurs ainsi dégagés, de mettre en action une thérapeutique destinée à frapper au point de départ même des désordres.

Nous nous permettrons, dès l'abord, d'avancer, en basant notre affirmation sur nos observations personnelles déjà suffisamment nombreuses, que nous pensons avoir atteint le résultat idéal recherché; par la méthode que nous préconisons, le mal de mer peut être efficacement prévenu et combattu.

Au cours de l'étude systématique de la naupathie que nous avons entreprise depuis plus de deux ans déjà à bord du navire-hôpital *Asie*, puis sur le cuirassé *Jean-Bart*, nous nous sommes heurté à bien des difficultés d'ordre tout matériel, celles, précisément, qui, à notre avis, ont jusqu'ici empêché le problème d'être envisagé avec toute la rigueur scientifique désirable et qui ont trop souvent réduit ceux que la question attirait à n'en voir que l'aspect superficiel. Tout d'abord, pour pouvoir recueillir des objets d'étude en nombre suffisant, il faut, étant donné que les traversées deviennent de jour en jour plus rapides et, partant, évitent de plus en plus les mauvais temps, se trouver embarqué sur un navire qui prenne la mer très fréquemment et quelles que soient les conditions atmosphériques. C'était, heureusement, le cas pour nous à bord de l'*Asie*. Encore est-il nécessaire, on le comprendra aisément, si l'on désire scruter les causes du mal de mer et s'occuper d'en rechercher le traitement, que l'on en soit indemne soi-même. Pour notre part, ne l'ayant jamais éprouvé, nous nous trouvions en excellente disposition pour l'étudier chez les autres. Il est nécessaire également d'user de beaucoup de persuasion et de doigté pour imposer à de malheureux patients, absolument prostrés parfois et qui ne réclament que leur tranquillité, de se soumettre à des méthodes d'investigation clinique minutieuses ou à des tentatives thérapeutiques qui ne sont pas encore du domaine courant. Et enfin, et surtout, l'appareillage a toujours été jusqu'ici bien rudimentaire à bord des navires, où l'on manque des instruments de mesure couramment utilisés dans les hôpitaux. Les appréciations que l'on porte, par exemple, sur l'état de la tension artérielle dans la naupathie n'ont été, semble-t-il, jusqu'à ce jour, fondées que sur les résultats de l'exploration digitale de l'artère radiale, moyen de recherche infidèle dont il est inutile de faire ressortir la parfaite insuffisance. Nulle part

nous ne trouvons mentionnées, dans la littérature médicale, de données numériques sur la fréquence du pouls, des mouvements respiratoires, sur les pressions sanguines, etc., au cours du mal de mer. Le problème ne semble pas, en vérité, avoir été abordé avec la même rigueur que les questions de pathologie terrestre.

Dans la modeste mesure de nos moyens, nous nous sommes efforcé de corriger un certain nombre de ces insuffisances fondamentales.

Il suffit d'être tant soit peu au courant des choses maritimes, pour voir dans le mal de mer plus qu'un simple malaise sans conséquence, susceptible d'être traité par l'indifférence ou le mépris, voire par les plaisanteries. Tous les marins se rendent bien compte, qu'à l'heure où l'expansion des grandes nations à travers les mers vers les contrées lointaines devient une nécessité vitale, il serait du plus haut intérêt de pouvoir efficacement combattre la naupathie. Elle fait — il n'en faut pas douter — reculer bien des gens devant une traversée; elle est très égalitaire : les plus grands peuvent en être frappés! Un Cicéron se réjouit de lui avoir échappé [1]; un stoïcien, comme Sénèque, préfère se jeter à la nage vers la côte, au péril de sa vie, que de voir continuer son supplice [2]. Il est loin d'être constant qu'on s'accoutume à la longue au mal de mer; il réussit à empoisonner l'existence de certains officiers de marine particulièrement prédisposés et, ne disparaissant pas forcément à l'heure du danger (quoi qu'en puisse dire Montaigne [3]), est susceptible, par l'insurmontable prostration qu'il détermine, d'entraîner les plus graves conséquences au point de vue des décisions à prendre dans les moments critiques.

Nous ne croyons donc pas d'un médiocre intérêt, pour avoir jusqu'à présent trop souvent été l'objet d'aperçus mondains ou littéraires, l'étude approfondie du mal de mer.

[1] Cicéron, *Lettres à Atticus* (V, 13), 206e lettre de l'édition F. Didot, collection Nisard, p. 193.

[2] Sénèque, Épîtres à Lucilius (*Epistola* LIII).

[3] Montaigne, *Essais*, t. III, chap. vi.

I

ÉTUDE CLINIQUE.

Dans ses grandes lignes, l'ensemble phénoménal de la naupathie est parfaitement connu de tous; on peut même dire que peu de maladies sont de connaissance aussi vulgarisée. Il est toutefois nécessaire, pour le médecin, de savoir en dépister les manifestations frustes ou larvées; chaque malade surajoute sa note personnelle au tableau symptomatologique classique, en particulier dans sa manière de réagir au début de la crise. Du moins est-il possible, en envisageant un cas typique de mal de mer d'intensité moyenne, d'en décrire les caractéristiques principales.

Un chapitre intéressant à écrire concernerait l'étude des diverses modalités d'association du syndrome naupathique avec les grands syndromes nosologiques cliniquement établis. A bord des navires, par mauvaise mer, bien des affections cataloguées sont plus ou moins défigurées par l'addition des signes propres du mal de mer, lequel n'atteint malheureusement pas que les gens bien portants. D'un point de vue de pratique courante, l'on peut être parfois singulièrement embarrassé pour faire, dans un tableau clinique donné, l'exacte discrimination de ce qui appartient en propre à la naupathie ou à l'affection sur laquelle elle vient enter ses symptômes. Lorsqu'il s'agit d'un état méningé, d'une lésion cardiaque, de telle ou telle gastro- ou entéropathie, le problème qui se pose est souvent délicat. Il ne nous semble pas que, jusqu'ici, on ait suffisamment insisté sur ce point.

A-t-on, aussi bien, étudié l'aggravation possible, par suite d'un mal de mer intercurrent, de telle ou telle maladie? A-t-on recherché, en revanche, si tel état pathologique ne pouvait être favorablement influencé par la naupathie? Nous nous contentons d'ailleurs, en passant, de poser ici ces questions, que nous nous réservons de traiter quelque jour dans un travail ultérieur.

Et nous n'envisagerons, dans ce présent mémoire, que les symptômes du mal de mer venant frapper un sujet en santé.

Nous préoccupant surtout du côté pathogénique et thérapeutique de la question, nous ne ferons guère que signaler la plupart des symptômes classiquement décrits; nous n'insisterons que sur quelques faits qui nous paraissent avoir été admis sans preuves suffisantes à l'appui, sur des signes incomplètement approfondis, même à l'heure actuelle.

D'un point de vue assez schématique, on divise habituellement en trois périodes l'évolution du syndrome naupathique.

1er stade. Des prodromes psychiques ouvrent d'ordinaire la scène : disparition de tout entrain, de toute loquacité; assombrissement de l'humeur : c'est qu'une sensation de malaise, d'abord indéfinissable, envahit l'être entier. Constamment se déclanche une céphalée plus ou moins vive, à prédominance habituellement frontale, de type migraineux. La face, qui peut commencer par être congestionnée, pâlit progressivement, devient blafarde, parfois cireuse. Le sujet éprouve souvent une sensation de refroidissement généralisé, avec ou sans frissons, qui peut être assez vive pour lui faire déserter le pont où, traditionnellement, il est venu chercher dans la brise fraîche un préventif contre son malaise qui va en s'accentuant. Des troubles respiratoires viennent fréquemment s'ajouter aux perturbations vasomotrices; il y a une sensation de constriction thoracique qui rend les mouvements respiratoires superficiels et irréguliers. A ce stade enfin, il n'est pas rare de noter du ptyalisme.

2e phase. Des vertiges surviennent, qui frappent la vue, l'odorat, l'ouïe; il y a des bourdonnements d'oreille; les objets paraissent tourner; le patient ressent une «barre épigastrique» qui lui coupe presque la respiration; il a soif d'air...

Au *3e stade*, qui complète le tableau symptomatique, on note un état nauséeux presque permanent, entrecoupé de périodes de vomissements alimentaires ou bilieux, rares ou fréquents, suivies d'accalmies transitoires. On constate parfois des tendances à la lipothymie ou même à la syncope, avec sueurs froides.

Dès le début, l'anorexie est complète; la constipation est habituelle; la diarrhée est plutôt rare. L'insomnie est de règle, comme l'hypothermie. On décrit classiquement du myosis de

la pupille; en réalité, les pupilles, souvent de dimensions normales, nous ont paru plus fréquemment être dilatées que rétrécies. Les urines sont diminuées de quantité, en raison des vomissements et de l'asthénie cardiaque.

La dépression physique et psychique, l'asthénie et l'aboulie atteignent parfois un remarquable degré.

Au point de vue circulatoire, il est de règle d'écrire [1] que les battements cardiaques et les pulsations de la radiale sont faibles et ralentis, mais qu'il n'y a pas d'arythmie.

Tels sont les symptômes d'ordre divers groupés par les différents auteurs qui se sont occupés de la question.

Il nous a paru indispensable, avant de passer au côté pathogénique et thérapeutique du problème, de soumettre certains de ces signes à une critique plus serrée et d'apporter le résultat de nos recherches personnelles sur divers points non encore explorés à l'heure actuelle.

La question des modifications du pouls au cours du mal de mer nous a paru, tout d'abord, mériter d'être reprise, étant donné, nous le verrons, les suggestions qu'elle est susceptible d'inspirer au sujet du mécanisme des troubles pathologiques constatés.

Remarquons, en premier lieu, qu'il est impossible de parler d'une manière générale de brady- ou de tachysphygmie, dans la naupathie, sans préciser la phase de la maladie que l'on envisage. D'après nos observations personnelles qui ont porté sur une cinquantaine de sujets au moins, le pouls est, en effet, plutôt lent et régulier à la période prodromique. Mais si l'on envisage le stade du syndrome bien établi, celui des vomissements, on trouve très généralement — en prenant la précaution de se livrer à ces numérations à un certain intervalle de temps des efforts de vomissements — que la fréquence des pulsations est nettement accrue.

Cette tachysphygmie est, aussi bien, le reflet de la tachycardie coexistante.

[1] Coulomb, Traitement du mal de mer par le véronal. (*Archives de médecine et pharmacie navales*, 1912, t. LXLVII, p. 446-455.)

Chez 40 malades sur 50, le pouls est au voisinage de 80; chez 6, il se tient entre 60 et 70; chez 4 sujets seulement, la fréquence est au-dessous de la normale. Dans un cas unique existe une bradycardie manifeste à 52.

Si le mal de mer se prolonge pendant longtemps, le pouls est susceptible de varier de rapidité, mais, d'une manière globale, plutôt dans le sens de l'accélération que du ralentissement. Il est donc difficile d'admettre la classique opinion d'un pouls systématiquement lent au cours de la naupathie; il faut, au contraire, tabler sur une tachycardie habituelle.

Mais il demeure exact que, sauf dans les phases de grands efforts de vomissements, l'arythmie est exceptionnelle.

Du point de vue de la tension artérielle, les auteurs s'accordent à admettre qu'elle est abaissée au cours du mal de mer. Il ne semble pas qu'un seul chiffre ait été jusqu'ici fourni à l'appui de cette affirmation, qui paraît reposer sur les impressions données par l'exploration au doigt de l'artère. Naamé base sur cette hypotension artérielle la théorie pathogénique que nous aurons plus loin à envisager [1]. Ici encore, on ne saurait, à notre avis, se contenter d'un examen aussi superficiel, à l'aide d'une méthode essentiellement infidèle.

Chez nos 50 malades, nous nous sommes astreint à la mensuration systématique des tensions artérielles maxima et minima à l'aide de l'oscillomètre de Pachon; les mesures ont été prises avec les précautions d'usage, concernant la position du sujet; on a eu soin de les pratiquer en dehors des crises de vomissements qui, étant donné les efforts musculaires, étaient susceptibles de profondément fausser les résultats. A plusieurs reprises, nous avons répété les mensurations en série chez le même malade, pour pouvoir en saisir les fluctuations éventuelles aux diverses étapes de l'évolution du syndrome.

Nous avons pu nous rendre compte ainsi qu'il y avait lieu de distinguer, au point de vue de la valeur des pressions artérielles, deux périodes dans la naupathie confirmée, s'accompa-

[1] Naamé, Pathogénie et traitement du mal de mer. (*Société de thérapeutique*, 28 février 1912.)

gnant de vomissements, selon que les troubles morbides venaient seulement de se compléter, ou selon que, l'état du mal se prolongeant, le syndrome se manifestait depuis plusieurs heures déjà.

Dans le premier cas, nous constatons une hausse indiscutable des tensions artérielles, concernant aussi bien Mx que Mn, chez 45 sujets sur 50 examinés.

Cette élévation est parfois accentuée; ainsi on trouve :

Cas Bo. : Mx = 19; Mn = 11.

et cas Tu. : Mx = 17,5; Mn = 10.

La plupart du temps, d'ailleurs, cette augmentation des tensions est modérée ou faible; en tous cas les chiffres ne sont inférieurs à la normale (Mx = 16; Mn = 9) que chez 5 sujets; encore le Mx n'est-il jamais descendu au-dessous de 14 et le Mn de 7 1/4.

Si la durée du mal de mer se prolonge, atteint ou dépasse 24 heures, on constate que, la plupart du temps, à cette phase d'hypertension succède une période d'hypotension, relative ou absolue. Il est cependant rare de trouver des chiffres vraiment bas, par exemple : Mx = 11, Mn = 5.

D'une manière générale, les deux tensions variant dans le même sens et en corrélation étroite, le PD (Mx − Mn = 7) reste toujours voisin de la normale.

L'indice oscillométrique est variable; nous n'avons pu, au cours de nos recherches, dégager de loi à ses fluctuations; nous pouvons dire toutefois que, d'ordinaire, il reste plutôt faible.

Si nous envisageons maintenant les tensions artérielles en fonction de la fréquence du pouls, nous voyons que, typiquement, la phase de tachycardie coïncide avec celle des tensions élevées; mais lorsque cette harmonie vient à être détruite, pour une raison ou pour une autre, il n'existe pas de corrélation apparente entre les variations des deux facteurs qui semblent évoluer pour leur propre compte en des sens parfois opposés.

Il nous a paru du plus vif intérêt (nous aurons à voir plus

loin pourquoi) d'étudier chez tous nos malades l'état du réflexe oculo-cardiaque et, pour beaucoup d'entre eux, d'interroger ce réflexe aux diverses étapes de leurs malaises.

Cette recherche n'a pas encore été pratiquée, que nous sachions, en pareille occurrence.

On sait qu'à l'état normal le réflexe d'Aschner[1], provoqué par la compression des deux globes oculaires, ou d'un seul globe (en particulier du droit), amène, dans la très grande généralité des cas (Petzetakis), une bradycardie transitoire avec ralentissement du pouls de 5 à 12 pulsations. Bien plus rarement le pouls s'accélère à la suite de la manœuvre; exceptionnellement la compression ne modifie pas le rythme cardiaque initial.

A côté de son retentissement sur le cœur, le réflexe provoque également des modifications respiratoires ou vaso-motrices; au cœur, il est susceptible de faire apparaître des extra-systoles. Mais nous ne voulons envisager ici que le reflet de la compression des globes oculaires sur la fréquence du pouls.

Les voies interrogées par ce réflexe O.C. sont le trijumeau pour la portion centripète, le pneumogastrique et le sympathique pour le réseau centrifuge, la réflexion de l'excitation se faisant au niveau du bulbe.

Nous avons, chez nos patients, recherché le R.O.C. de la manière classique, par la compression simultanée ou alternative des deux globes, suffisamment prolongée, de manière à éliminer toutes causes d'erreur possibles. Le pouls, préalablement compté, était ultérieurement relevé tous les 1/4 de minute. L'examen, avons-nous dit, a été souvent pratiqué à plusieurs reprises chez le même sujet.

Nous avons ainsi constaté, de la façon la plus nette, ce phénomène intéressant : dans la plupart des cas (38 fois sur 50) il existe, à la période d'état du mal de mer, une inversion du R.O.C. normal. La compression amène, non le ralentissement, mais l'accélération du pouls.

Cette accélération est parfois même considérable : ainsi chez

[1] Sainton, Le réflexe oculo-cardiaque. (*Paris médical*, 4 juillet 1914.)

B., la compression fait passer la fréquence du pouls de 72 à 95; chez T., de 52 à 70. Chez deux de nos malades, la manœuvre n'a pas amené de modification dans le régime du pouls. Chez 10 sujets, seulement, le réflexe a agi dans le sens normal; deux fois seulement le ralentissement consécutif à la pression oculaire a dépassé les limites physiologiques.

Pe... : avant compression, P = 96; après compression, P = 80.

Ce... : avant compression, P = 80; après compression, P = 65.

On peut donc dire qu'à la phase caractérisée de la naupathie, l'inversion du R.O.C. est de règle, le réflexe normal étant l'exception.

Et nous ne saurions admettre qu'il se fût agi là d'une simple coïncidence et que cette modalité particulière de réaction à la manœuvre d'Aschner fût antérieure à l'éclosion du mal de mer; outre que nous avons vu, à l'état physiologique, le R.O.C. se faire dans le plus grand nombre des cas dans le sens du ralentissement et, chez les naupathiques, le réflexe être très généralement inversé, nous avons eu l'occasion, à deux reprises, de chercher, au mouillage, l'état du réflexe sur deux de nos infirmiers sujets au mal de mer et, après l'avoir trouvé normal, de constater ultérieurement son inversion au cours du syndrome confirmé. Il serait toutefois logique d'admettre que ces sujets qui, constitutionnellement en quelque sorte, présentent un R.O.C. inversé, voient le réflexe s'exagérer en ce sens lorsqu'ils sont en proie au mal de mer, auquel il est même possible, nous le verrons, de les considérer comme prédisposés.

Certaine explication pathogénique du mal de mer reposant sur des modifications de la statique du liquide céphalo-rachidien, nous avons songé — ce qui ne paraît pas encore avoir été fait — à étudier, au cours de la naupathie, les caractéristiques de ce liquide surtout au point de vue de sa tension. Nous ne disposions pas, malheureusement, du manomètre de Claude. Nous avons seulement pratiqué, à deux reprises, la ponction lombaire. Lors d'une première ponction, faite à la période de début du syndrome, nous avons noté un écoulement en jet du

liquide; il semblait bien y avoir hypertension nette. Au contraire, chez un deuxième sujet, déprimé par des malaises de longue durée, nous avons vu le liquide s'écouler goutte à goutte, comme si la pression était basse. Nous ne saurions, toutefois, rien conclure de ces données insuffisantes et de nouvelles recherches systématiques seraient à entreprendre sur ce sujet.

Signalons que, dans les deux cas, le liquide était eau de roche, non hyper-albumineux par la chaleur et l'acide azotique et que l'examen sur lames ne montrait aucune réaction pléocytique.

Ajoutons enfin, en passant, que ces ponctions lombaires, que nous avions surtout entreprises dans un but thérapeutique, se sont montrées sans aucune action sensible sur la marche du syndrome. Dans un cas, la céphalée en a même été accrue, nous semble-t-il, bien qu'il se soit agi de celui où le liquide paraissait en état d'hypertension.

Nous avons également recherché, chez quelques-uns de nos sujets, le retentissement sur la fréquence du pouls de la compression forte et prolongée du creux épigastrique (d'ailleurs généralement sensible chez les naupathiques). Chez la plupart, cette compression produisait (comme la compression oculaire), non le ralentissement — ainsi qu'il est normal lors de toute excitation douloureuse organique — mais l'accélération, d'ailleurs modérée. Un tel phénomène traduirait pour Ramond et Carrié [1], disons-le tout de suite, un état particulier d'irritabilité sympathique. Ce signe rentre dans le «syndrome sympathique» décrit par ces auteurs.

Dans une dizaine de cas, nous avons pratiqué l'examen rapide des urines; nous avons toujours relevé l'absence d'albumine et de sucre.

Les colorations de sang nous ont donné des préparations normales, spécialement au point de vue de la formule leucocytaire; il n'y avait pas d'éosinophilie.

[1] Ramond et Carrié, Syndrome sympathique. (*Annales de médecine*, t. VI, n° 1, 1919, p. 32.)

Telles sont les quelques recherches nouvelles, les précisions cliniques que nous apportons comme contribution à l'étude symptomatologique de la naupathie. Encore qu'incomplètes, elles auront néanmoins une valeur indéniable lorsqu'il s'agira de baser sur autre chose que des présomptions la pathogénie du mal de mer toujours entourée de bien des obscurités.

Aussi bien voudrions-nous, avant de passer à la question de la pathogénie, rapprocher de l'ensemble du tableau clinique que nous venons d'esquisser quelques grands syndromes récemment mis en lumière. Cette confrontation nous paraît suggestive, et nous aurons à voir, par la suite, dans quelle mesure, sous cette analogie extérieure plus ou moins étroite, se cache une identité de mécanisme plus ou moins approchée.

Déjà Naamé a établi une comparaison fructueuse entre le syndrome du mal de mer et celui de l'insuffisance surrénale aiguë excellemment décrit par Sergent. C'est, d'ailleurs, sur cette similitude d'expression clinique qu'il base sa théorie pathogénique de la naupathie considérée comme conditionnée par une inhibition des glandes surrénales transitoire, une hypoépinéphrie d'ordre réflexe. Et de fait, comme au cours du syndrome de Sergent, on peut retrouver chez les individus en proie au mal de mer l'anorexie, les vomissements, la constipation ou la diarrhée, l'hypothermie, l'asthénie profonde et, nous l'avons vu, au moins à une certaine période, l'hypotension artérielle. Si les douleurs accentuées d'origine cœlialgique font défaut, il reste néanmoins que le sujet accuse fréquemment une «barre épigastrique» et que la pression de la région cœliaque est pénible. Nous signalerons toutefois avoir recherché en vain, chez nos malades, la raie blanche surrénale.

Nous avons été frappé, de notre côté, par l'analogie des phénomènes pathologiques observés sur nos sujets et de ceux qui caractérisent l'état de shock chirurgical. Il nous paraît utile de rapprocher les naupathiques des shockés : du point de vue pathogénique on en pourra tirer quelque lumière.

Dans les deux cas nous rencontrons l'indifférence émotionnelle, la prostration, la voix faible, les sueurs froides, les muqueuses exsangues, la dilatation pupillaire, l'hypothermie, la

respiration superficielle, la fréquence accrue des systoles cardiaques et l'accélération du pouls, la céphalée, les nausées et les vomissements, la soif vive; enfin la chute des pressions sanguines (dans le mal de mer qui se prolonge).

Par bien des points également, le «syndrome sympathique» étudié par Ramond, Carrié et Petit [1], à la suite des travaux de Lœper [2] sur les gastro-névroses de types vagotonique et sympathicotonique, les phénomènes de névrose entéro-cœlio-gastrique de Paroy [3] peuvent être confrontés avec les troubles somatiques relevés chez nos malades : palpitations, bourdonnements d'oreille, éblouissements, vertiges, tachycardie, sensations de battements dans la tête et le cou, troubles vaso-moteurs (vaso-constriction périphérique et rougeur de la face), troubles sécrétoires (sudation de la face et du corps), angoisse respiratoire, respiration sans polypnée mais suspirieuse, troubles dyspeptiques avec narcolepsie post-prandiale, émotivité, sensation de lassitude et d'anéantissement.

Enfin, à la Réunion biologique de Bucarest, Danielopolu [4] a réservé le terme de «vagotonie paroxystique» à un syndrome caractérisé par des vertiges violents, des vomissements à type cérébral et de la bradycardie nerveuse, survenant par accès chez des gens non cardiaques. Il envisage le syndrome comme la traduction d'une excitation paroxystique de la dixième paire. Cet état, de certains points de vue, nous semble devoir être rapproché du syndrome naupathique.

II

ÉTUDE PATHOGÉNIQUE.

Avant d'aborder l'étude du mécanisme probable des troubles cliniques que nous venons d'exposer, il est tout d'abord nécessaire d'éliminer l'hypothèse qui ne veut voir dans le mal de

[1] Ramond, Carrié, Petit, *Bull. et mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 31 décembre 1917, p. 1290, et 24 janvier 1918, p. 27.

[2] Lœper, *Leçons de pathologie digestive*, 3e série, Paris, 1914, p. 17.

[3] Paroy, *Presse médicale*, jeudi 30 mai 1918, p. 271.

[4] Danielopolu, Réunion biologique de Bucarest, 20 mai 1915.

mer qu'une maladie d'«imagination», ou tout au moins faut-il laisser de côté le «mal de mer d'imagination» (si tant est qu'il existe), caractérisé précisément par l'absence de troubles fonctionnels, de nausées, de vomissements. Nous n'avons pas à nous préoccuper ici de malades «imaginaires».

De ce mal de mer d'imagination, Félix Regnault a soin de distinguer le mal de mer «par suggestion», où le syndrome est d'origine uniquement névropathique, mais où tous les signes de la naupathie réelle sont au moins authentiquement reproduits grâce au merveilleux pouvoir évocateur du pithiatisme [1]; ici, le syndrome classique existe au complet, parfois même enrichi par le travail psychique inconscient du sujet.

Bonjour (de Lausanne), niant la naupathie d'origine somatique, ne considère le mal de mer que comme un trouble névropathique, «l'acte nauséeux étant produit par un réflexe venu, non des ganglions nerveux du grand sympathique, mais bien du cerveau».

Marcel Baudoin [2] rapporte des faits de «contagiosité» du mal de mer; il insiste sur le rôle néfaste, au point de vue de l'éclosion du syndrome, de l'«expectant attention».

Les auteurs qui s'étendent sur la pathogénie émotionnelle rappellent les cas de mal de mer apparus sur terre ferme, déclanchés par la seule vision d'un navire ballotté par les vagues, le simple récit d'un voyageur.

Ainsi que toutes les manifestations pithiatiques légitimes, le mal de mer par suggestion doit être et aurait été (Osgood, de Boston) guéri par suggestion.

On peut s'inscrire absolument en faux contre l'opinion exclusive de Bonjour (de Lausanne) en rappelant simplement

[1] Félix Regnault, Le mal de mer vrai et le mal de mer d'imagination. (*Société d'hypnologie et de psychologie*, 16 octobre 1906.) — Le mal de mer d'imagination. (*Bulletins Société de l'Internat*, 1907, p. 88.) — Le mal de mer d'imagination. (*Presse médicale*, 6 février 1907, n° 11, p. 81.) — Peut-on se préserver du mal de mer? (*Presse médicale*, n° 21, p. 168.)

[2] Marcel Baudoin, A propos du mal de mer d'imagination. (*Bulletin Société de l'Internat*, 1907, p. 182.)

que les animaux, qui ne sont très certainement pas accessibles à la suggestion, sont souvent plus sensibles que l'homme lui-même à la naupathie (moutons, vaches, porcs, etc.).

Il reste néanmoins indéniable que le facteur cérébral, émotionnel, joue un rôle plus ou moins accusé selon les cas, dans la symptomatologie du mal de mer. Un appoint psychique n'est-il pas constamment, en pathologie, superposé aux troubles somatiques? Si l'on ne saurait évidemment conclure de ce qu'un syndrome peut être reproduit uniquement par la suggestion, qu'il est, en fait, de nature essentiellement pithiatique, il reste qu'il y a lieu d'envisager dans la naupathie un apport cérébral; mais nous ne le considérons, pour notre part, que de valeur secondaire et nous nous attacherons seulement, dans cette étude, à préciser l'origine des troubles d'ordre somatique.

Les explications pathogéniques du mal de mer, si diverses soient-elles, ont, au moins, ce point de ralliement commun, d'ailleurs dicté par le bon sens le plus élémentaire : la cause première des maladies doit être cherchée dans les mouvements mêmes imprimés au navire par les vagues.

Les théories divergent seulement lorsqu'il s'agit de préciser comment l'agitation désordonnée dans l'espace, qui se produit à bord d'un navire secoué par la mer, déclanche les symptomes cliniques.

Avant d'exposer ces théories dans leurs points essentiels, nous ferons remarquer que, pour être très différentes les unes des autres, elles contiennent probablement toutes une part de vérité. Mais certaines s'attachent seulement à éclaircir un point de détail et, partant, restent fragmentaires; d'autres, plus rares, ont des visées générales, mais n'approfondissent pas assez la question ou n'apportent pas de faits suffisamment probants à l'appui de leurs prétentions. D'autre part, pour être absolument convaincante, une théorie pathogénique doit aussi bien pouvoir expliquer pourquoi, dans certains cas, on a le mal de mer, que pourquoi, dans d'autres, on ne l'a pas. Elle doit donner la raison de l'immunité relative ou absolue des enfants et de certains adultes.

Ceci posé, nous signalerons que les opinions classiques sur le mécanisme de la naupathie sont exposées, en partie, dans la thèse de Maillet [1] et le travail de Coulomb.

Nous grouperons ensemble, tout d'abord, des théories qui placent le point de départ des phénomènes pathologiques dans un trouble des organes sensoriels : œil, odorat, ouïe (centre de l'équilibration), goût, soumis à des conditions de fonctionnement évidemment insolites, et la plupart du temps brutalement insolites.

Elles ont, certes, pour elles un certain nombre de faits d'observation, mais qui n'ont peut-être pas toujours été interprétés à leur juste valeur. S'il est certain que le goût de quelques aliments, l'odeur spéciale des locaux mal ventilés à cause du gros temps, la vue des objets qui vacillent à la ronde ou la contemplation des crinières échevelées des lames, peuvent fixer l'attention sur l'éclosion prochaine du syndrome, en accélérer l'apparition, aggraver les signes pathologiques, il n'en reste pas moins que l'explication pathogénique reste insuffisante pour beaucoup d'éléments du tableau symptomatique, et nous verrons les thérapeutiques, uniquement destinées à agir sur les organes des sens, faire pratiquement faillite.

La thèse sensorielle, qui rattache les troubles naupathiques aux excitations inaccoutumées exercées par les mouvements de roulis et de tangage, si diversement combinées dans l'espace, sur les organes de l'équilibration (labyrinthe et associations cérébelleuses), qui fait du mal de mer un état essentiellement vertigineux, a paru longtemps entièrement satisfaisante et, certainement, elle éclaire en partie la question. On cite à son appui ce fait d'observation — que nous n'avons pas été à même malheureusement de contrôler — que les sourds-muets échapperaient à la naupathie [2], quoique d'autres causes que le trouble sensoriel puissent jouer un rôle chez les sourds-muets.

[1] Maillet, Le mal de mer. Thèse, Paris, 1908.

[2] Erich Ruttin, *Soc. autrich. d'otologie*, 13 décembre 1910; *C. R. Revue de Moure*, 1911, n° 2, p. 53, et *Gaz. des hôpitaux*, 1911, n° 94. — Tit Bits, in *Gaz. hebdom. des Sciences médicales de Bordeaux*, 4 février 1912, n° 5, p. 60.

Mais elle a contre elle ce fait également d'observation — et courante — que le mal de mer ne s'accompagne jamais de nystagmus spontané ou provoqué par la déviation latérale du regard, ce qui est exceptionnel en cas d'anormale excitation labyrinthique inégalement exercée sur les deux oreilles internes.

Somme toute — et les essais thérapeutiques plaident surtout en ce sens — les théories sensorielles apparaissent comme insuffisantes.

Il a existé une théorie dite «cérébrale» du mal de mer qui met en cause les déplacements brusques du liquide céphalo-rachidien, malmenant les centres nerveux. Mestivier et Marius Autrec pensaient à une ischémie de ces centres comprimés par le choc du liquide engendrant l'état nauséeux.

A cette façon de voir, Maillet objecte que, les méninges formant vase clos complètement rempli, il ne saurait se produire de choc, la pression se faisant également sentir sur toute la surface de l'encéphale en vertu de la loi d'hydrostatique. L'argument ne nous paraît pas péremptoire. Duret et Michel ont, en effet, montré dans leurs expériences classiques que c'est bien par l'intermédiaire du liquide céphalo-rachidien que le choc traumatique se transmet aux éléments du système nerveux central. Jean Lhermitte a mis en évidence les lésions des fibres nerveuses centrales sous l'influence des hypertensions brusques du liquide céphalo-rachidien [1]. On peut dire plus justement, pensons-nous, que, dans le mal de mer, les variations de pression sont d'un ordre beaucoup moins important que dans les cas sur lesquels les auteurs précédents ont basé leurs constatations et que, dans des circonstances assez analogues, dans l'équitation où les chocs, au moins verticaux, sont répétés, il ne se produit pas de troubles analogues à ceux du mal de mer.

La tension du liquide est susceptible de varier dans d'importantes limites sous les influences les plus diverses : toux, parole, attitudes du corps, mouvements, contractions musculaires

[1] Jean Lhermitte, Étude des lésions histologiques fines de la commotion de la moelle épinière. (*Annales de médecine*, 1917, t. IV, n° 3, mai-juin 1917, p. 306.)

(Mlle Cottin et Saloz[1]); en abaissant fortement la tête d'un animal, on excite le bulbe et on constate que la respiration et le cœur se ralentissent, tandis que le sang veineux devient rouge.

A priori donc, il ne nous paraît pas logique de rejeter toute action des variations de pression du liquide C.R. sur les centres nerveux et particulièrement sur le bulbe dans la genèse des troubles naupathiques. Il ne nous semble pas, cependant, d'après les résultats thérapeutiques que nous exposerons ultérieurement, qu'il faille y voir autre chose qu'un facteur secondaire.

Dubois (de Lyon) et Dutremblay[2] attribuent, d'après des expériences sur le chien, le mal de mer à une ventilation pulmonaire imparfaite, à une auto-intoxication qui, par ses réflexes bulbaires, détermine les symptômes que l'on observe dans l'asphyxie par les gaz toxiques, le séjour dans un air confiné (mal des théâtres). Et Perdriolat[3], médecin de la Compagnie générale transatlantique, à la suite d'essais de traitement de la naupathie par l'oxygène, adopte leur explication. Mais il est aisé de se rendre compte que les troubles respiratoires, avec leur retentissement sur l'oxygénation du sang, ne constituent qu'un des éléments du tableau phénoménal, d'ailleurs secondaire, et demandent par eux-mêmes à être expliqués.

Nombreux sont les auteurs (théorie dite abdominale) qui mettent en cause les déplacements insolites des viscères abdominaux.

Raingeard[4] incrimine le foie, tiraillant le ligament suspenseur et irritant, par son entremise, le ganglion semi-lunaire droit; Guillon (de Calais), après Holznecht (de Vienne), les

[1] Cottin et Saloz, Mesure de la pression du liquide C. R. Ses variations physiologiques et pathologiques. (*Revue de médecine*, juillet-août 1916, n°s 7 et 8, p. 511-527.)

[2] Dutremblay, Académie de médecine, 17 avril 1900; *Gaz. hebdom. Sc. méd. de Bordeaux*, 22 avril 1900, n° 16, p. 182.

[3] Perdriolat, *Marseille médical*, 1er juin 1900; *Gaz. hôpitaux*, 1900, n° 67.

[4] Raingeard, Le mal de mer. (*Gaz. médicale de Nantes*, 1907, p. 437.)

secousses de l'estomac retentissant sur les plexus nerveux pariétaux; Keraudren, d'une façon plus générale, les frottements divers des organes abdominaux et l'excitation des ganglions semi-lunaires. Maillet, dans sa thèse, rappelle, à ce sujet, que le tremblement de terre a donné à A. de Varigny tous les symptômes du mal de mer [1]. On connaît, d'autre part, dans le même ordre d'idées, les sensations particulières éprouvées sur les montagnes russes, lors de la descente, et du brusque arrêt d'un ascenseur, et qui semblent bien se localiser à l'abdomen.

Maillet fusionne les théories précédentes; il y joint les théories analogues : splénique, intestinale, épiploïque, et fait observer, avec raison, que tout le péritoine est sensible, que tous les tiraillements des plexus solaires et des ganglions semi-lunaires sont susceptibles de donner naissance au réflexe centrifuge déclanchant les nausées et les vomissements.

Bien plus, théories sensorielles et abdominales ne sont pas exclusives les unes des autres. Ailhant Castelet, cité par Coulomb, en fait une synthèse séduisante : «La pathogénie du mal de mer consiste essentiellement en un réflexe. Le point de départ est une série d'excitations anormales portant sur les nerfs sensitifs des téguments et des viscères, sur le pneumogastrique, sur le sympathique, sur les organes des sens, sur le sens musculaire et celui de l'espace; ces impressions sensitives, élaborées dans les centres cérébraux, médullaires et sympathiques, se répercutent sur les divers organes ou appareils en produisant la vaso-constriction périphérique et la vaso-dilatation viscérale compensatrice, l'hyposthénie cardiaque, la diminution de la pression sanguine, l'anémie cérébrale.»

C'est cette théorie si large, si compréhensive, qui a l'avantage de grouper en un faisceau cohérent toutes les explications fragmentaires précédemment rapportées, que nous adopterons dans son ensemble. Il reste néanmoins, pensons-nous, à l'approfondir davantage, à rechercher quel est le rôle respectif des deux

[1] De Varigny, *Quatorze ans aux îles Sandwich*, Paris, 1874.

grands appareils nerveux antagonistes, celui du nerf vague et celui du sympathique. Il faut aussi se demander comment ces troubles qualifiés de «réflexes» sont en quelque sorte alimentés, entretenus, car, par définition même, un phénomène réflexe est de durée très brève. Et c'est ici, croyons-nous, qu'il faudra se demander si les glandes endocrines n'interviennent pas dans la genèse du syndrome et comment elles pourraient le faire.

Naamé a tenté de creuser davantage la question, qui parle, comme nous avons eu l'occasion de le dire, d'une hypoépinéphrie d'ordre réflexe conditionnant le syndrôme naupathique. Il admet que les ondulations marines, faisant osciller le navire, se transmettent aux viscères abdominaux, où elles produisent, par l'intermédiaire du plexus solaire, une action inhibitrice sur les glandes surrénales; il se produit ainsi une hypoépinéphrie fonctionnelle qui entraîne les troubles observés en clinique. Cette théorie, fait-il remarquer, a l'avantage d'expliquer l'arrêt généralement brusque et parfois graduel du mal de mer sitôt que l'individu met pied à terre, sa disparition subite possible en cas de danger, par réaction nerveuse substitutive mettant les muscles, ceux de l'abdomen en particulier, en état d'hypertension, et désinhibant les glandes surrénales. Elle nous fait également comprendre pourquoi les enfants qui possèdent en équilibre leurs sécrétions glandulaires ainsi qu'une musculature abdominale saine, sont peu ou rarement atteints. Enfin Naamé apporte, à l'appui de ses dires, l'excellent résultat obtenu par un traitement adrénalinique.

Mettre en cause le jeu des glandes surrénales pour expliquer le syndrome du mal de mer, nous paraît une vue profonde et juste. Mais nous ne saurions suivre Naamé lorsqu'il parle d'une inhibition systématique d'emblée de ces organes, d'une hypoépinéphrie aiguë réflexe primitive. Nous avons en effet signalé, au cours de nos recherches cliniques, qu'il y a le plus généralement au début et à la période d'état de la naupathie, non pas chute, mais élévation des tensions artérielles. D'autre part, l'étude du R. O. C. nous a montré son habituelle inversion, ce qui traduit, comme nous aurons l'occasion d'y revenir, bien plutôt un état d'excitabilité anormale du sympathique qu'une défaillance de ce système. Comme l'on sait que le tonus du sympathique est étroi-

tement régi par la valeur quantitative — peut-être aussi qualitative — de la sécrétion des surrénales, il est beaucoup plus logique d'admettre à la période d'état du mal de mer, non une hypoépinéphrie, mais une hyperépinéphrie fonctionnelle. Ce n'est qu'ultérieurement, lorsque la glande surmenée a épuisé sa réserve d'adrénaline, que l'insuffisance surrénale se manifeste et que les tensions artérielles baissent. Nous verrons par la suite les conséquences thérapeutiques qu'entraîne cette constatation.

Il y a donc, pour nous, primitivement excitation anormale du système sympathique par l'intermédiaire d'une sécrétion accrue de suprarénine, et plus tard seulement, déficience surrénalienne et hypotonie du système.

Nous conserverons donc précieusement le point de vue surrénalien mis en avant par Naamé, mais en en inversant le sens, à la phase la plus typique du mal de mer.

Remarquons, d'ailleurs, que A. Biedl (de Vienne)[1] a montré expérimentalement que l'excitation du splanchnique au dessous du diaphragme provoque, indépendamment de toute modification circulatoire, une excrétion plus abondante de la substance active des surrénales dans le sang veineux, ce qui viendrait à l'appui de notre opinion d'une hyperépinéphrie, au moins transitoire, avec sympathicotonie consécutive, au cours de la naupathie.

Et cet état d'irritabilité accrue, spéciale, du sympathique caractériserait précisément, entremêlé de quelques phénomènes d'inhibition, pour Ramond et Carrié, le syndrome dit «sympathique» que nous avons rapproché de l'ensemble phénoménal naupathique. Si l'on admet que le nerf grand sympathique est uniquement le nerf vaso-constricteur, les phénomènes de vasoconstriction des extrémités, pouvant coïncider avec la congestion de la face, impliquent là l'excitation, ici l'inhibition. Et nous acquérons ainsi la notion que les divers territoires du vaste domaine sympathique ne réagissent pas obligatoirement dans le même sens au cours d'une même irritation globale, notion féconde et qu'il faut retenir.

[1] Gley, *Physiologie*, Baillière, 1910.

D'autre part, il nous paraît regrettable de restreindre le problème à la seule intervention du système sympathico-surrénalien. Bien que l'étude du réflexe oculo-cardiaque au cours du mal de mer montre l'intervention du nerf vague en quelque sorte masquée par les bruyantes manifestations du sympathique, sa participation dans la genèse du syndrome clinique nous apparaît comme nécessaire.

Signalons tout d'abord que le syndrome décrit par Danielopolu, déterminé par une vagotonie paroxystique, offre de grosses analogies avec celui du mal de mer, ainsi que nous l'avons exposé (à part la bradycardie, typiquement remplacée par la tachycardie dans la naupathie).

Si l'on considère, ce qui est légitime, le pneumogastrique comme le nerf sensitif de l'appareil respiratoire, il est probable que les perturbations qu'il éprouve doivent conditionner les anomalies respiratoires observées au cours du mal de mer.

On pourrait aussi, il est vrai, attribuer les modifications de la respiration à des troubles bulbaires d'ordre circulatoire, car l'on connaît l'influence de l'irrigation sanguine suffisante ou inefficace sur les mouvements de la respiration [1]. Et les troubles circulatoires du bulbe seraient à rattacher aux perturbations vaso-motrices générales.

Il reste néanmoins qu'il semble impossible d'admettre, en raison précisément de leur antagonisme constant, que les modifications de fonctionnement du sympathique puissent rester sans répercussion sur le vague. Une expérience de Roger montre bien cette simultanéité nécessaire d'action. Étudiant l'influence de la faradisation du bout périphérique du pneumogastrique sectionné sur le cœur, cet auteur a reconnu que l'arrêt le plus marqué de l'organe s'obtient au début même de l'expérimentation, à la première excitation. En répétant la faradisation, on voit les dépressions diastoliques du cœur devenir de moins en moins marquées et de moins en moins longues. Si l'on attribue généralement ce phénomène à l'épuisement du nerf, il est plus

[1] Ch. Richet, Influence de la position de la tête sur la respiration après hémorragie. (*Soc. de Biologie*, 9 mars 1918.)

rationnel, pour Roger, de le considérer comme sous la dépendance d'une intervention des surrénales qui sécréteraient de l'adrénaline en excès quand l'action du pneumogastrique s'exagère[1].

Quand on parle donc d'antagonisme des systèmes sympathique et pneumogastrique, il faut entendre simplement que les effets physiologiques de leur excitation sont inverses; en réalité les deux nerfs fonctionnent constamment en synergie étroite; leurs hyper- et leurs hypoexcitations s'associent. Toute rupture d'équilibre, en faveur d'un système, semble devoir exalter l'autre.

Quand on songe que vague et sympathique entremêlent étroitement dans les parois des viscères abdominaux leurs arborisations terminales, que les tiraillements mécaniques se répartissent aussi bien sur les unes que sur les autres, il semble naturel de poser que les deux systèmes nerveux subissent des perturbations du fait de ce facteur traumatique et, *a priori*, on ne saurait considérer le sympathique comme seul en cause dans la naupathie. Le sympathique semble tout d'abord particulièrement irrité (inversion du R. O. C., élévation de la fréquence du pouls, accroissement de la tension artérielle); dans la suite, après ce stade d'hyperfonctionnement, il défaille (baisse de la pression sanguine). Ces manifestations masquant les réactions vagales, on n'en saurait néanmoins conclure que le pneumogastrique reste indemne; il est sans doute aussi influencé, probablement dans le même sens. Et le résultat de la médication atropinique dans la naupathie, en apparence paradoxale, nous le verrons, semble bien indiquer que la dixième paire est, elle aussi, en état d'hyperexcitation, malgré les signes observés.

L'antagonisme entre les deux systèmes nerveux de la vie végétative, le nerf sympathique et le nerf autonome, a été basé non seulement sur les résultats de l'exploration électrique, qui deviennent fort difficultueux lorsqu'on se rapproche des réseaux

[1] Roger, Action du vague sur le cœur des animaux décapsulés. (*Soc. de Biologie*, juin 1917.)

terminaux où ces deux nerfs intriquent leurs fibres, mais encore sur l'action élective de tel ou tel poison neurotrope sur l'un ou l'autre de ces nerfs. L'adrénaline exciterait uniquement le sympathique; par contre, l'atropine, la pilocarpine, la physostigmine et la muscarine agiraient uniquement sur le vague : l'atropine en déterminerait la section physiologique, les trois autres produits seraient au contraire des excitants. A ce dernier groupe Mougeot [1] a récemment ajouté le salicylate d'ésérine, au moins pour ce qui est de l'action sur le cœur.

Physiologiquement l'adrénaline sécrétée par les cellules chromaffines des capsules surrénales maintient constamment le tonus du système sympathique. Le produit du corps thyroïde agirait également dans le même sens. L'excitant physiologique probable du système autonome n'a pas encore été déterminé. En revanche, Eppinger, Falta et Rudinger [2] ont montré un certain antagonisme d'action sur le sympathique des cellules chromaffines et du pancréas [3].

La méthode d'exploration dite pharmacodynamique des systèmes de la vie végétative est passée du domaine de la physiologie à la clinique entre les mains de Eppinger et de Hess [4]. Ces auteurs, ayant constaté qu'une substance vagotrope, telle que l'atropine par exemple, pouvait produire, selon les individus, des effets très variables, tantôt exagérés, tantôt presque nuls, qu'il pouvait en être de même au point de vue du sympathique en utilisant l'adrénaline, admettent que ces modalités réactionnelles diverses tiennent à des différences individuelles dans le tonus des systèmes autonome et sympathique. Et, affirmant n'avoir jamais rencontré d'individu réagissant énergiquement à la fois à l'atropine et à l'adrénaline, ils établissaient

[1] Mougeot, Premiers essais sur une épreuve de l'ésérine en cardiologie. (*Progrès médical*, 2 février 1918.)

[2] Eppinger, Falta et Rudinger, *Zeitsch. f. Klin. Med.*, 1908, LXVI, 1-2 et 1909, LXVII, 56. (*Semaine Médicale*, 1908, p. 198.)

[3] Cheinisse, La vagotonie. (*Semaine Médicale*, 20 nov. 1912, p. 553-556.)

[4] Eppinger et Hess, Zur Patholog des vegetativen Nervensystems. (*Zeitsch. f. Klin. Med.*, 1909, LXVII, 3-4 et *Semaine Médicale*, 1909, p. 377.)

deux grands groupes de sujets, les uns, les plus nombreux, vagatoniques, les autres sympathicotoniques, d'après les résultats de l'exploration pharmacodynamique. Les auteurs consacrent à la vagotonie une importante monographie[1] sur laquelle nous n'avons d'ailleurs pas à insister dans ce travail.

Toutefois, des travaux ultérieurs de ces auteurs avec Pötzl, une étude de Petrén et Thorling, ont montré que cette conception de Eppinger et Hess était trop schématique, qu'au cours de certaines psychoses on notait des oscillations dans le tonus du système nerveux de la vie végétative intéressant simultanément le tonus du sympathique et du nerf autonome, que l'état vagotonique n'excluait pas nécessairement l'état sympathicotonique, un individu pouvant réagir d'une manière intense tant à la pilocarpine qu'à l'adrénaline. Bauer[2] a constaté que l'hyperexcitabilité ou l'hypoexcitabilité globale du système nerveux de la vie végétative ne se limitait pas exclusivement au domaine soit du sympathique, soit du nerf vague.

Nous emprunterons donc, pour édifier notre théorie du mal de mer, à Eppinger et Hess leur conception féconde de vagotonie et de sympathicotonie, mais nous rejetterons ce que leur étude première avait de trop schématique et de trop exclusif, et nous nous souviendrons des possibilités variables qui peuvent se présenter en clinique, l'état d'hypertonie du nerf autonome pouvant, ou non, coïncider avec la sympathicotonie, ou inversement. Bien plus, nous avons été conduit à admettre le retentissement presque fatal de l'hyperexcitabilité d'un système sur le système antagoniste, les deux rameaux de la vie végétative fonctionnant de façon conjuguée.

Et, pour expliquer le mécanisme pathogénique de la naupathie, nous dirons que les excitations périphériques multiples, provenant des organes sensoriels et surtout des viscères déso-

(1) Eppinger et Hess, Die Vagotonie. (*Sammlung Klinischer Abhandlungen über Pathologie und Therapie der Stoffwechsel und Ernahrungsstörungen*, fasc. 9-10, Berlin, 1910.)

(2) Bauer, Zur Funktionsprüfung des vegetativen Nervensystems. (*Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, 1912, LVII.)

rientés et bouleversés par les secousses multiformes dans l'espace, viennent, après s'être réfléchies au niveau du bulbe, actionner les deux grands systèmes de la vie végétative, celui du nerf autonome et celui du sympathique, entraînant à des degrés divers, simultanés ou successifs, variables selon les individus, l'intensité et la durée des excitations, l'état des sécrétions endocrines, etc., leur hyperfonctionnement ou leur défaillance. Et, plus spécialement, nous pourrons préciser que, dans la majorité des cas, il semble que, corrélativement aux possibilités surrénaliennes, il émerge du tableau clinique un état de sympathicotonie suivi d'épuisement du sympathique; les manifestations sympathiques paraissent d'ailleurs masquer un état vagotonique réel qui tend également à s'atténuer en même temps que se calme l'orage sympathique.

A la lumière de ces perturbations du système de la vie végétative, étant donné ce que la physiologie enseigne sur les fonctions réciproques du nerf autonome et du grand sympathique, il devient aisé de saisir immédiatement la genèse des divers troubles morbides relevés chez le malade et nous nous dispenserons d'insister sur ce point : l'asthénie s'explique par l'insuffisance surrénale plus ou moins rapide selon les cas et les sujets; les troubles circulatoires par les réactions vaso-motrices et l'action sur le cœur, etc.

C'est, croyons-nous, dans ces questions de vagotonie ou de sympathicotonie prédominant chez tel ou tel individu, soit de par sa constitution propre, soit de par certaines circonstances accidentelles, qu'il faut chercher l'explication de l'immunité ou de la sensibilité habituelles de certains sujets au mal de mer, ou la raison des allures capricieuses de l'affection, qui tantôt frappe une personne, tantôt la laisse indemne.

Et bien que la naupathie, nous l'avons dit, puisse atteindre des sujets vagotoniques, il semble bien que les sympathicotoniques doivent y être prédisposés, puisque le tableau clinique réalise le plus généralement les signes de la particulière excitation du sympathique. On pourrait donc, avant toute expérience de traversée et de mauvais temps, savoir si telle ou telle personne court de grands risques d'être atteinte le cas échéant.

Il suffirait d'interroger chez elle le système de la vie végétative, soit par la recherche du réflexe oculo-cardiaque, soit par les épreuves pharmaco-dynamiques. Si le réflexe se présente d'emblée comme inversé, si le sujet réagit surtout à l'adrénaline et peu à la pilocarpine ou à l'ésérine, on devrait le considérer comme prédisposé au mal de mer. Au contraire, un R. O. C. normal ou exagéré, une forte réaction à l'atropine ou à la pilocarpine, une action faible ou nulle de la suprarénine, devraient le faire envisager comme plus ou moins réfractaire.

En réalité, on ne saurait baser sur ces épreuves que des présomptions, car d'autres facteurs moins simples entrent certainement aussi en jeu : possibilité plus ou moins grande de rétablir l'équilibre perturbé des deux systèmes antagonistes, état des glandes endocrines au moment de la traversée en mer, etc.

On comprend mieux, en tout cas, après ce que nous avons exposé, l'influence sur l'éclosion de la naupathie d'un état prémonitoire de fatigue, d'intoxication alimentaire ou quelconque, de l'équilibre psychique plus ou moins compromis, toutes circonstances ayant des répercussions certaines sur les modalités réactionnelles des nerfs de la vie végétative et des glandes associées à leur fonctionnement.

On ne s'étonnera pas qu'il puisse s'installer au bout de quelques jours un état d'immunité acquise, soit que l'irritabilité nerveuse s'atténue, que les organes endocriniens adaptent leur sécrétion aux conditions nouvelles, ou au contraire que, dans certains cas, les possibilités d'acclimatement à un régime nouveau étant limitées chez un individu donné, il s'installe chez lui, à chaque nouvelle épreuve, une sorte de sensibilisation progressive qui fait, ainsi que nous l'avons malheureusement observé plusieurs fois, que les phénomènes morbides se produisent de plus en plus facilement à chaque traversée.

On imaginera aussi pourquoi, selon les cas, le syndrome naupathique peut instantanément s'évanouir dès que l'on arrive au mouillage ou au contraire persister quelque temps encore, selon les capacités du sujet à restaurer son équilibre endocrinien et vago-sympathique compromis.

Pourrons-nous expliquer enfin la réelle immunité des jeunes enfants, principalement au-dessous de 2 ans? Naamé invoque pour la justifier l'équilibre de leurs sécrétions glandulaires, le petit volume de leur corps, sur lequel les oscillations ont peu de prise, la tonicité de leur paroi abdominale.

Eppinger, Falta et Rudinger signalent que, chez des sujets d'une seule et même espèce, le tonus du système végétatif nerveux est variable avec l'âge; ainsi ils ont noté un vagotonus élevé chez les jeunes chiens et cobayes, un vagotonus bas, au contraire, chez les chiens et cobayes plus âgés.

Si l'on admet, avec nous, que la sympathicotonie est un facteur prédisposant au mal de mer, et si l'on étend à l'enfant la constatation faite chez le jeune chien et le jeune cobaye, n'a-t-on pas là immédiatement la raison de l'immunité de l'enfance?

Bien plus, on peut creuser davantage la question. Le thymus a un produit de sécrétion que l'on peut considérer comme antagoniste de l'adrénaline, puisqu'il détermine un abaissement de la tension artérielle (K. Svelha, 1896) dû à la paralysie des nerfs vaso-constricteurs. Or le thymus, qui fonctionne activement à la naissance, s'atrophie ensuite rapidement avec l'âge; il a pratiquement disparu vers 5 à 7 ans. Ne faudrait-il pas attribuer au thymus l'état vagotonique caractéristique du jeune enfant et, partant, son immunité vis-à-vis de la naupathie? D'autant que, au cours du syndrome «vagotonique» de l'adulte, Eppinger et Hess signalent «la persistance du thymus». Certes, ce n'est qu'une hypothèse que nous avançons, car on ignore presque tout du thymus et si même le produit de sa sécrétion est déversé dans le sang à l'état normal; mais nous avons tenu à signaler la coïncidence de la présence d'un thymus avec l'immunité infantile.

D'ailleurs il faut tenir compte des raisons alléguées par Naamé, et aussi, sans doute, de ce fait que, chez l'enfant, les réactions vaso-motrices sont faibles (Gley).

La théorie du mal de mer que nous avons adoptée se rapproche de celle que l'on admet le plus généralement pour expliquer les phénomènes du shock, que nous avons dit être si voisins de ceux de la naupathie. Et qu'est, en définitive, aussi

bien celle-ci, sinon principalement un shock traumatique portant sur les viscères, fait de la sommation d'une série de petites excitations répétées, c'est-à-dire précisément dans les conditions qui réalisent le plus certainement le shock expérimental? On connaît bien l'effet redoutable de la sommation des petites causes (grenouille rendue épileptique par des excitations répétées du sciatique). Crile [1] admet le rôle néfaste joué par les manœuvres tiraillant le mésentère, les voies biliaires, le foie, le duodénum, l'intestin, d'autant plus graves que l'on agit plus près du diaphragme. Pour Roger [2], chez les animaux la simple laparotomie peut engendrer le shock; les excitations de l'intestin le réalisent à coup sûr. Pour cet auteur, la paralysie du sympathique abdominal (qui explique les troubles vaso-moteurs et tout le syndrome clinique) est tardive et ne s'observe que dans la période avancée. C'est ce que nous avons admis dans le mal de mer.

Il y a d'ailleurs, à côté de la forme dépressive, une forme éréthique de shock (*erethic shock* des Anglais, *Wundschreck* des Allemands) qui paraît bien correspondre à une excitation du sympathique abdominal.

Et le shock s'accompagne d'insuffisance surrénale. Brainbridge et Parkinson [3] observent la raréfaction de la substance chromaffine des capsules, de même que Romano [4].

Il est jusqu'à la manière dont l'enfant supporte le shock qui rapproche les deux phénomènes, car l'enfant endure le trauma avec une facilité étonnante, s'il n'est pas incommodé par les oscillations du navire. Le shock est, chez lui, remarquable de bénignité.

Et l'on pourra invoquer ici, comme lorsqu'il s'agissait de la naupathie, pour expliquer l'innocuité du shock, non seulement l'intégrité des viscères et des glandes endocrines qui n'ont pas encore subi trop d'atteintes infectieuses ou toxiques, mais

(1) Crile d'après Luzoir, Le shock et les théories américaines. (*P. M.*, lundi 18 mars 1918, n° 16, p. 148-150.)

(2) Roger, Le choc nerveux. (*Revue de Médecine.*)

(3) Brainbridge et Parkinson, *The Lancet*, 1907, p. 1269.

(4) Romano (*Riforma medica*, 9 janvier 1915.

surtout la plus grande souplesse d'adaptation des organes et du système nerveux aux conditions imprévues, la plus grande plasticité de l'enfant.

Enfin, pour terminer, nous signalerons qu'étant donné la pathogénie admise pour le mal de mer, il est aisé de comprendre que le syndrome naupathique soit voisin de celui du mal de chemin de fer, de voiture, de la balançoire, des montagnes russes, des ascenseurs, des aviateurs (par certains côtés), car toutes les causes qui brutalisent les viscères abdominaux, tiraillant les plexus terminaux des nerfs de la vie végétative, sont susceptibles, *a priori*, de déclancher avec toutes les variantes possibles le même grand syndrome sympathico-autonome.

III

TRAITEMENT.

Tenter cette nouvelle explication pathogénique du mal de mer n'aurait eu qu'un intérêt spéculatif, si nous n'avions été ainsi conduit à entreprendre une thérapeutique rationnelle qui nous a donné, constamment, les résultats les plus probants. Certes, nous ne nous faisons aucune illusion. Comme chaque promoteur d'une médication nouvelle s'est empressé de publier de magnifiques résultats, par la suite démentis par les faits, notre travail sera accueilli avec un scepticisme prudent. Mais nous osons espérer qu'après essai on reconnaîtra le bien-fondé de nos affirmations.

De nombreuses méthodes, de très nombreux médicaments ont été préconisés pour prévenir ou traiter le syndrome naupathique. On a déjà fait remarquer, bien avant nous, que cette pléthore de moyens reflète leur indigence réelle, car si le vrai procédé eût été imaginé, nul doute qu'il n'eût rapidement relégué les autres dans l'oubli.

Il est intéressant de signaler rapidement ces essais thérapeutiques et de voir comment, à la lumière de notre façon de comprendre la pathogénie du mal de mer, certains d'entre eux

se sont montrés susceptibles, dans certains cas, d'amener quelque sédation, sinon de légitimer complètement l'enthousiasme de leurs promoteurs.

Il est évident, tout d'abord, que si l'on arrivait, par un dispositif quelconque, à supprimer la répercussion sur l'organisme des oscillations du navire, on aurait grandes chances de supprimer tout à fait l'éclosion du syndrome. Et depuis longtemps on a préconisé la suspension des lits à la Cardan. Mais, outre qu'il n'est pas donné à tout le monde, spécialement dans la marine de guerre, de pouvoir faire au lit une traversée entière, le dispositif pratique, d'ailleurs assez difficile à réaliser, n'a jamais encore, que nous sachions, été installé à bord d'un navire. La méthode n'a pas encore dépassé le point de vue théorique. Nous signalerons toutefois que les lits dits à roulis, les cadres et les hamacs suspendus à des crochets, placent l'individu susceptible dans de bien meilleures conditions que le lit ordinaire fixe.

Disons aussi que les grands cuirassés modernes au tonnage considérable et à la masse énorme, très alourdis par le poids des canons, des tourelles et des plaques de blindage, bougent beaucoup moins, par grosse mer, que les bâtiments légers, ont une tendance à se comporter comme un simple rocher gigantesque sur lequel la mer déferle sans pouvoir le soulever; si bien que les oscillations désordonnées de roulis et de tangage sont très atténuées et que l'on a beaucoup moins le mal de mer sur les grosses que sur les petites unités. Encore faut-il s'occuper des bâtiments de commerce, des paquebots, très secoués quelle que soit leur taille, et, dans la marine de guerre, des croiseurs et des flottilles.

La thérapeutique de la naupathie est, malheureusement, toujours d'actualité.

Les médications vraiment les plus bizarres, pour ne pas dire plus, ont été sérieusement proposées. Pour ne signaler qu'en passant le « poisson mangé deux fois? » vanté par Monseigneur de Rhodes, nous rangerons sous cette enseigne le procédé qua-

lifié d'« homéopathique » par Lafitte (de Santiago de Chili)[1], à savoir : un verre d'eau de mer. Un « Italien » aurait été « guéri » radicalement par cette thérapeutique si simple. Pour notre part, nous n'oserions beaucoup la recommander à nos patients. Et, dans cet ordre d'idées, sans doute vaudrait-il mieux prévenir que guérir et « vacciner » contre le mal de mer par une injection sous-cutanée de « plasma marin » ou d'eau de mer; il serait même plus « homéopathique » d'agiter vigoureusement le flacon avant de s'en servir !

Les partisans d'une pathogénie uniquement sensorielle, et oculaire, ont préconisé l'occlusion des yeux (?), le port de lunettes rouges (?), un bandeau sur un œil pour détruire la vision binoculaire, ou l'instillation dans un œil de sulfate d'atropine (Sharpe) pour abolir l'accommodation et troubler la vue. Nous ferons d'ailleurs remarquer, au sujet de cette dernière méthode, que les quelques résultats qui auraient été ainsi obtenus pourraient mieux être attribués à l'absorption d'une petite quantité d'atropine par la muqueuse conjonctivale et au passage du produit dans le sang (où il agirait comme nous le dirons plus loin), qu'à la simple dilatation pupillaire et à la rupture de l'accommodation.

Que si l'on admet l'origine labyrinthique, on est conduit à conseiller l'occlusion systématique des deux conduits auditifs par des tampons de coton (?), la compression des régions temporales et mastoïdennes (??), *in* Thèse Maillet, l'irrigation simultanée des deux tympans (ce qui n'a d'ailleurs rien donné à Erich Ruttin), à conserver la position étendue, surtout perpendiculaire à l'axe du bateau (Dintenfass), méthode souvent impossible à appliquer longtemps et, d'ailleurs, absolument infidèle.

Certains procédés thérapeutiques visent un but particulier qu'ils sont susceptibles d'atteindre. Dutremblay et Perdriolat[2],

[1] Lafitte., *Progrès médical*, 23 décembre 1893, p. 487, 2e série, t. XVIII.

[2] *Gaz. hebd. Soc. de méd. de Bordeaux*, 22 avril 1900, n° 16, p. 182.

pour lesquels les troubles de l'hématose sont primordiaux, recommandent les inhalations d'oxygène sous pression et en auraient obtenu de bons effets. Les patients ont été «le plus souvent soulagés», ce qui est fort possible. 20 litres d'oxygène suffiraient à produire une amélioration qui peut durer plusieurs heures. On recommencerait selon les besoins.

Nous pensons qu'il y aurait intérêt à substituer aux inhalations les injections sous-cutanées d'oxygène, qui rempliraient mieux le résultat cherché. En tout cas, on ne saurait voir dans la méthode de ces auteurs qu'un simple palliatif, d'application d'ailleurs assez peu pratique.

D'aucuns, pour remédier à l'ischémie des centres nerveux et particulièrement du bulbe, ordonnent la position déclive, tête basse, même le Trendelenburg[1], les vêtements étant desserrés. Certes, d'un point de vue théorique, cette position est fort logique; c'est celle que l'on adopte d'ailleurs dans le shock; mais elle est difficile à garder indéfiniment et on ne peut la considérer que comme un pis aller.

Très modestement, cherchant seulement à soulager les malheureux patients, à pallier les vomissements, on a édicté une foule de régimes divers, de boissons variées : champagne, bière avec limonade gazeuse, potages, œufs pochés, etc., et on a jeté l'anathème contre tel ou tel aliment. Ce sont là de louables efforts, mais combien inefficaces la plupart du temps!

On a prôné les distractions, le travail absorbant, l'éducation de la volonté, pour agir, avec un succès très aléatoire, sur la composante psychique du syndrome.

Un grand nombre de médicaments «sédatifs» du système nerveux, d'hynoptiques, de spécialités pharmaceutiques de composition connue ou tenue secrète, françaises ou anglaises, ont été tour à tour lancés puis, plus ou moins abandonnés.

(1) Marcel Baudouin, *Gaz. hebd. Soc. méd. de Bordeaux*, 28 sept. 1902, n° 39, p. 479.

Ces médications, il faut le dire tout de suite, peuvent donner quelques résultats. Les phénomènes réflexes jouant un grand rôle dans la pathogénie du mal de mer, on obtiendra sûrement quelque chose de tout agent capable d'assoupir les centres nerveux. Aucun de ces médicaments, toutefois, aux doses thérapeutiques, ne peut être considéré comme infaillible; il ne s'attaque qu'indirectement à la cause première des désordres. Il n'est que palliatif.

Les préparations de valériane, les bromures, l'opium, la morphine (utilisée par Crile dans le shock chirurgical), le chloral ont une action réelle, mais, il faut bien le dire, le plus souvent insuffisante.

Félix Regnault [1] recommande le chlorhydrate de cocaïne à la dose de 0 gr. 10 pour 3 grammes d'eau, qui anesthésie la muqueuse stomacale. Il vante aussi [2] le sous-nitrate de bismuth (10 à 15 grammes dans un verre d'eau), pour panser l'estomac, lutter contre l'hypersécrétion et insensibiliser la muqueuse gastrique. Il ne semble pas que l'on ait ainsi vaincu la naupathie.

La Ligue contre le mal de mer a préconisé le sulfate de quinine (0 gr. 80) et 2 granules d'arséniate de strychnine de 1/2 milligramme chacune, après purgation préalable, comme méthode prophylactique. Nous n'avons, pour notre part, rien obtenu de cette façon.

L'antipyrine, l'antifébrine, l'éther sont franchement inutiles ou inefficaces.

La bromipine (combinaison de brome et d'huile de sésame), liquide brun, émulsionnable, avec deux variétés (à 10 et à 33 p. 100 de brome), mieux tolérée que les bromures, a été mise en œuvre sans grand succès.

Le validol (éther isovalérianique du menthol), qu'on admi-

(1) Félix Regnault, De l'emploi du chlorhydrate de cocaïne dans le mal de mer. (*Progrès médical*, 10 sept. 1887, p. 195.)

(2) Félix Regnault, *Bulletin de méd. san. maritime*, *Marseille*, sept. 1907, n° 6.)

nistre à la dose de X à XV gouttes trois fois par jour, sur du sucre ou en capsules, supprimerait la sensibilité des terminaisons nerveuses de l'estomac. Son usage ne s'est guère répandu.

La chloralamide est signalée par Wilson comme fournissant de bons résultats. Nous n'en avons, pour notre part, aucune expérience.

Après Barnett, Schepelmann[1], Galler[2], Pauly[3], Wolfram et Meyer, Coulomb, médecin de la marine[4], décrit les bons effets procurés par le véronal sodique. Il le déclare préférable aux autres médicaments, agissant moins comme hypnotique que comme sédatif et antispasmodique. Son action serait surtout préventive dans la naupathie. A cet effet, on l'administre à la dose de o gr. 50 à 1 gramme dans 150 grammes de thé chaud, 1/2 heure avant l'appareillage. Dans un but curatif, on le donnera à forte dose, soit en suppositoire (o gr. 80)[5], soit en injection hypodermique (3 à 5 cm^3 de la solution à 20 grammes pour 100 grammes d'eau), ou encore si possible par la bouche (1 gramme dans 180 grammes d'eau chaude à 38°).

Le véronal sodique tend à relever la tension artérielle (abaissée pour les auteurs); elle agit, de plus, sur les nausées et les vomissements.

Nous devons malheureusement avouer qu'après avoir consciencieusement essayé le véronal sodique aux doses indiquées, nous lui avons trouvé une action pour ainsi dire nulle.

Avant d'en arriver à la seule thérapeutique que nous considérions comme efficace et véritablement rationnelle, il nous reste à parler de procédés mécaniques, basés sur la pathogénie même du syndrome, fort séduisants en théorie, et ayant une action préventive assez démontrée.

Nous voulons ainsi entendre les méthodes de compression

(1) Schepelmann, *Therapeut. Monatsch.*, 1907, n° 8.

(2) Galler, *Therapie der Gegenwart*, 1910, n° 2.

(3) Pauly, *Berliner Klin.*, 1909, n° 11.

(4) Coulomb, *Clinique*, 8 mars 1912, et *Arch. de Médecine navale*, *loc. cit.*

(5) Citron, de Berlin, *Klin. Wochenschr.*, 1911, n° 36.

abdominale, destinées à supprimer autant qu'il est possible les déplacements des viscères sous l'influence du tangage et du roulis.

Brunon [1] préconise l'emploi de la large bande de flanelle de 17 mètres de longueur, large de 4 travers de doigt, que l'on applique, sur du coton, depuis la racine des cuisses jusqu'aux aisselles. Legrand [2] dit beaucoup de bien de la méthode. De même Naamé.

Remarquons que, dans le shock chirurgical, Crile est aussi conduit à utiliser un caleçon pneumatique comprimant la moitié inférieure du corps; que, dans les phénomènes de tachycardie orthostatique avec pâleur du visage et lassitude, hyperesthésie du plexus solaire, dilatation pupillaire, tous phénomènes consécutifs à l'irritation solaire provoquée par l'allongement gastrique, Leven [3] recommande la gastropexie, et l'on emploie couramment la sangle abdominale.

Il est malheureusement impossible de se sangler ainsi lorsque l'on a un rôle actif à remplir à bord. Aussi bien, l'efficacité du procédé n'est-elle pas absolue.

Pour notre part, c'est à l'aide de deux médicaments : l'atropine et l'adrénaline, que nous croyons être arrivé à dominer complètement la naupathie, soit que nous l'empêchions d'apparaître, soit que nous la jugulions. Nos expérimentations, déjà fort nombreuses, ne nous laissent aucun doute à cet égard.

Depuis plus de deux ans nous avons été conduit à utiliser le sulfate neutre d'atropine dans le mal de mer, à la suite de l'étude approfondie du mécanisme physio-pathologique en action dans l'éclosion des phénomènes morbides, et de l'action bien déterminée du produit sur le nerf autonome. Avant de l'utiliser dans des vues systématiques, nous n'avions lu aucun travail mettant en lumière l'action spécifique de ce médicament dans la naupathie. Depuis, nous avons relevé ce passage dans

(1) Brunon, *Normandie médicale*, 1er février 1893, in *Gaz. des hôpitaux*, jeudi 16 février 1893, n° 20, p. 183, 66e année.

(2) Legrand, Comment on évite le mal de mer. (*Le Caducée*, 1904, p. 347.)

(3) Leven, *Presse Médicale*, lundi 18 février 1918, p. 91.

un article de la *Presse Médicale* (13 mai 1918, n° 27, p. 250) sur les «Mouvements rétrogrades du tube digestif» : «L'excitation nerveuse peut provenir des centres eux-mêmes; ainsi s'explique le flux bilieux suivi de vomissements sous l'influence des émotions violentes. On en rapproche le mal de mer qui est souvent amélioré et parfois guéri par l'usage de l'atropine. L'action de ce médicament, qui paralyse les terminaisons du pneumogastrique, met en évidence le rôle de ce nerf... »

Nous avons également constaté au cours de nos recherches sur le sujet que Coulomb cite la belladone à côté de la valériane et des bromures dans le traitement de la naupathie, sans insister d'ailleurs autrement.

Nous avons enfin trouvé que Crile a utilisé le sulfate d'atropine dans le shock chirurgical, à cause de son pouvoir vasoconstricteur, et que Ramond, Carrié et Petit [1] ont obtenu, dans des cas de «syndrome sympathique» une amélioration par l'atropine.

On sait que le sulfate neutre d'atropine administré, en injections sous-cutanées à une dose variable selon les individus (de 0 gr. 001 à 0 gr. 002), est une substance électivement vagotrope qui réalise la plupart du temps ce que l'on est convenu d'appeler, assez heureusement d'ailleurs, la «section physiologique» du nerf autonome.

Cette paralysie du pneumogastrique se manifeste, chez un individu normal, en particulier par l'accélération du rythme cardiaque que l'on peut attribuer à la prédominance subite prise par les fibres accélératrices du cœur du sympathique. L'accélération ainsi déterminée n'est pas, d'ailleurs, durable.

On connaît, en pathologie, l'usage courant fait de l'injection sous-cutanée de sulfate d'atropine pour différencier les bradycardies d'origine hisienne des bradycardies simplement nerveuses. Et à côté de divers autres poisons, l'expérimentation dite pharmaco-dynamique utilise l'atropine pour explorer le facteur autonome dans l'association antagoniste vago-sympathique.

[1] Ramond, Carrié et Petit, *Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, 21 décembre 1917.

Aussi bien avons-nous déjà eu l'occasion d'insister sur les réserves à faire à ce sujet, l'action du produit se montrant sujette à des variations singulières.

Au premier abord, ce que nous avons dit de l'état de la tension artérielle et de la fréquence du pouls à la période la plus caractérisée de la naupathie, celle des vomissements, ne semble pas précisément légitimer l'usage thérapeutique du sulfate d'atropine. Le pouls plutôt accéléré, la tension d'ordinaire accrue, et le réflexe oculo-cardiaque inversé, paraissent bien indiquer un état sympathicotonique au moins prédominant. Du point de vue théorique, apparaîtrait comme contre-indiqué l'emploi d'une substance médicamenteuse annihilant le pneumogastrique, c'est-à-dire précisément le nerf capable de ralentir les battements cardiaques, d'accentuer le R.O.C. dans son sens normal et d'abaisser la tension artérielle. Si l'on désire se montrer étroitement rigoriste, seuls les cas, que nous avons dit être rares, où il y a bradycardie relative, pression artérielle plutôt basse, et réflexe oculo-cardiaque normal ou exagéré, relèveraient de la méthode. Et, de fait, il faut naturellement la mettre en œuvre en pareille occurrence.

Il reste, néanmoins, que l'atropine est à employer dans tous les cas de mal de mer. Comment s'expliquer ce paradoxe apparent?

Rappelons tout d'abord qu'ainsi que l'ont écrit Ramond, Carrié et Petit, «l'action des médicaments explorateurs qu'utilise l'examen pharmaco-dynamique — atropine et pilocarpine pour le vague, adrénaline pour le sympathique — n'est pas aussi élective qu'on a pu le dire». Il n'est peut-être pas téméraire d'admettre que, dans certaines conditions qu'il est impossible de préciser, chez certains individus, ces produits puissent agir sur les deux rameaux du système de la vie végétative.

D'autre part, nous avons déjà eu l'occasion de signaler que, malgré la sympathicotonie qui se manifeste au premier plan, on n'est pas en droit de nier qu'il ne puisse y avoir, simultanément, un état vagotonique réel. L'expérience de Roger sur l'excitation électrique du bout périphérique du pneumogastrique sectionné, semble bien au contraire montrer que l'hyperfonctionnement d'un des deux systèmes n'est pas sans entraîner,

automatiquement, une exagération du tonus de l'autre. Dès lors, et inversement, n'est-il pas logique d'admettre que l'action d'arrêt d'un médicament sur l'un des deux systèmes produit une sédation du second, également en état d'hyperexcitabilité?

Nous ne possédons pas de poison capable de paralyser directement le sympathique en état d'hypertonus (nous ne savons que l'exalter par l'adrénaline). Le vague, au cours du mal de mer, n'échappant pas aux causes d'irritation viscérale, il ne nous paraît pas logique de chercher à l'exalter davantage, pour remédier à la sympathicotonie, à l'aide de ses excitants habituels, la pilocarpine, l'ésérine ou la muscarine. Agir ainsi serait, pensons-nous, provoquer, par contre-coup, un nouveau coup de fouet sur le sympathique. Et, malgré l'apparence, il semble plus rationnel de chercher à paralyser le nerf autonome par le sulfate d'atropine, ce qui entraînera, corrélativement, l'apaisement de l'orage sympathique prédominant.

N'avons-nous pas vu, aussi bien, Ramond améliorer par l'atropine un syndrome sympathique, tandis que, dans des cas du même genre, et l'atropine et l'adrénaline pouvaient ne rien donner? Les essais thérapeutiques, basés sur la pharmacodynamie, ne sont certainement pas exempts de surprises paradoxales, en apparence tout au moins, car il semble que la question ait été envisagée jusqu'ici d'un point de vue trop simpliste et trop schématique.

Il faut enfin considérer qu'en supprimant l'action du vague on agira directement sur des symptômes importants du mal de mer. Par suite de la paralysie des fibres sécrétoires, on réalisera l'hypocrinie salivaire et gastrique; on obtiendra partout une action sur les fibres musculaires lisses, en particulier au niveau des tuniques stomacales dont les mouvements antipéristaltiques cesseront de provoquer les vomissements, et au niveau de l'appareil respiratoire où les phénomènes spasmodiques sont fonction probable de l'angoisse respiratoire. De plus, l'atropine diminue l'excitabilité des centres nerveux, agit sur les fibres sensitives du pneumo gastrique, exercera par suite une action de toute importance sur ce grand désordre réflexe qu'est la naupathie.

D'ailleurs, pratiquement, un fait demeure acquis, passant avant toute considération d'ordre théorique. Le sulfate neutre d'atropine exerce un souverain pouvoir sur les accidents du mal de mer confirmé.

Nous avons employé le médicament et à titre préventif et à titre curatif. Il nous a permis d'empêcher, même chez des sujets hypersensibles, l'apparition de la naupathie, alors que la mer était très mauvaise et le navire violemment secoué. Et — ce qui est encore plus probant au point de vue de son efficacité — l'atropine a pu complètement enrayer les troubles déjà déclanchés.

Notre expérience personnelle, poursuivie depuis plus de deux ans, sur un nombre de cas très suffisant (plus de cinquante), nous permet de dire que le problème thérapeutique du mal de mer a pour ainsi dire vécu.

Nous avons toujours employé le sulfate d'atropine en injection hypodermique; l'administration par voie buccale, surtout chez les sujets qui vomissent, est loin d'être aussi fidèle. Nous dirons tout de suite que nous n'avons jamais constaté d'accidents locaux à la suite des injections, faites avec les précautions aseptiques d'usage.

Quand nous voulions agir de façon préventive, nous avons injecté, dès l'appareillage, un milligramme d'atropine; cette dose a été répétée quotidiennement, parfois à trois reprises, lorsque les circonstances atmosphériques pouvaient faire craindre à tout instant l'éclosion du mal.

Curativement, nous avons employé, en général, et sans inconvénients, des doses plus fortes : 1 milligr. 5 et 2 milligrammes. Dans la très grande majorité des cas, nous n'avons eu à pratiquer qu'une seule injection. Un sujet en plein état nauséeux, avec migraine, vomissements, abattement complet, voyait ces renvois cesser au bout de quelques minutes, pouvait se lever peu après et se remettait à manger comme d'habitude, sans inconvénients. Nous avons rarement été obligé, chez les sujets auxquels nous avions seulement administré 1 ou 1 milligr. 5, de faire, une douzaine d'heures ou 24 heures après, lorsque le

mauvais temps persistait, une dose complémentaire de 0 milligr. 5 à 1 milligramme. Somme toute, la dose de 2 milligrammes, donnée en une ou deux fois, nous paraît tout à fait propre à juguler le syndrome morbide.

Nous avons suivi, chez nos sujets, l'évolution d'un certain nombre des signes pathologiques présents à la période d'état, consécutivement à l'administration du médicament.

Ces signes évoluent dans un sens déconcertant, pour qui se refuserait à élargir les idées classiques, beaucoup trop strictes, sur les modalités réactionnelles du complexe vago-sympathique.

C'est ainsi que dans la plupart des cas, après injection d'atropine aux doses précitées, le réflexe oculo-cardiaque habituellement inversé, nous l'avons dit, montre une tendance nette à revenir à l'état normal.

Par ailleurs, en comptant le pouls du sujet, de dix en dix minutes après l'injection, nous avons constaté, non l'augmentation de fréquence des systoles (déjà accrue, ainsi que nous l'avons indiqué), mais au contraire leur ralentissement. Ce ralentissement se montrait durable, persistant encore le lendemain de l'épreuve; si bien que l'on ne saurait y voir le reflet de cette phase d'excitation qui, expérimentalement précède la période de paralysie du nerf autonome, car elle se montre essentiellement transitoire et fugace. Tout se passait donc comme si le produit thérapeutique électivement destiné à paralyser le pneumogastrique avait eu, en réalité, une action modératrice sur le sympathicotonus; résultat paradoxal, à moins que l'on n'admette, comme nous avons été amené à le faire, que la sédation d'un système amène immédiatement par contre-coup la sédation du système associé et puisse modifier le sens de la résultante de leur antagonisme réciproque.

Nous avons eu l'occasion de signaler que Naamé avait préconisé un traitement de la naupathie par l'adrénaline, basé sur la pathogénie surrénalienne du syndrome.

Cet auteur prescrit, à titre préventif, l'adrénaline par la bouche, de la manière suivante : 2 milligrammes (de la solution au 1/1000e) avant le repas précédant le départ; 2 milligrammes à la fin de la digestion et 2 autres avant le premier repas à bord.

Curativement, il donne, toujours par la bouche, 6 milligrammes en trois fois, à 1 heure et demie d'intervalle.

Il recommande, en outre, l'abstention systématique d'alcool, de tabac, des liquides chauds ou pris en trop grande quantité.

Cette médication adrénalinique doit être évitée chez les glycosuriques, les brightiques et les hépatiques; du moins, chez eux, les doses doivent-elles être réduites.

Les hypertendus ne doivent pas absolument prendre d'adrénaline. Naamé, aussi bien, suppose qu'ils ne doivent pas avoir le mal de mer, à cause de leur hyperépinéphrie habituelle, ce que nous n'avons pas toujours vérifié pour notre part d'ailleurs.

Cette méthode aurait, entre les mains de Naamé, donné d'excellents résultats. Il rapporte, à l'appui de son procédé, ce fait «quasi expérimental» que nous citons à titre de curiosité : au cours d'une fièvre de Malte, compliquée d'hypoépinéphrie grave, avec tachycardie, vomissements presque incoercibles, asthme, douleurs abdominales et lombaires, sueurs, extrémités froides, le malade (qui avait voyagé sur mer) disait que les aliments avaient un «goût de mer» et que sa chambre «sentait la cabine». Et l'adrénaline fit merveille chez lui.

A notre tour, nous avons employé l'adrénaline, selon la technique de Naamé, à bien des reprises.

Elle nous a donné parfois de bons effets — d'ailleurs rarement surprenants —; souvent, elle s'est montrée inefficace; quelquefois elle a nettement exagéré les troubles. Et nous ne voulons pas parler de quelques inconvénients, légers d'ailleurs, de l'administration de ces doses fortes par voie buccale, tels qu'une sensation pénible de sécheresse de la bouche et du pharynx après leur emploi.

Tout ce que nous avons eu l'occasion de dire au sujet de l'état variable du sympathicotonus au cours de la naupathie peut nous expliquer cette diversité d'action du médicament.

Dans les cas — rares — où, presque d'emblée, se manifeste la déficience du sympathique, consécutive à une hypoépinéphrie aiguë, avec pressions artérielles basses et pouls ralenti, l'adrénaline sera tout à fait de mise.

De même en sera-t-il lorsque, après une phase parfois longue de sympathicotonie, l'épuisement surrénalien fait son apparition.

En revanche (et l'expérimentation sur le malade confirme dans la plupart des cas les vues théoriques), lorsque le sympathique se trouve, ce qui est presque la règle en clinique, en période d'hyperfonctionnement, il est mauvais d'administrer le produit.

Pas toujours néanmoins, et c'est dans ces cas exceptionnels qu'il y a lieu de songer non seulement à une perturbation quantitative, mais bien qualitative, à une dyssécrétion, des surrénales[1], dont le produit anormal serait susceptible d'effets inattendus.

Quoi qu'il en soit, nous n'avons prescrit l'adrénaline, aux doses indiquées par Naamé, que dans les seuls cas où nous étions en droit de soupçonner de l'hypoépinéphrie chez nos malades, c'est-à-dire, le plus souvent, à une période avancée du mal de mer, lorsque, au stade d'hyperfonctionnement caractéristique de la phase d'état, succède un stade de dépression sympathique par épuisement des corticales surmenées. Nous avons ainsi basé notre conduite sur les chiffres fournis par les mensurations de pression artérielle et, plus commodément, sur les renseignements apportés par le réflexe oculo-cardiaque, l'épreuve fondamentale, facile à répéter, dans l'examen clinique d'un naupathique.

Nous avons même pu, dans certains cas, lorsque nous étions amené à prévoir l'hypoépinéphrie prochaine, prescrire, simultanément, le sulfate d'atropine et l'adrénaline, pour le plus grand soulagement du patient.

Pour conclure de notre expérience, nous dirons que l'atropine est le médicament par excellence de la période d'état de la naupathie et que, accessoirement, il ne faut pas hésiter à lui adjoindre la suprarénine, lorsque l'individu est profondément déprimé, que la tension artérielle baisse pendant que le pouls

[1] Ramond et Carrié, Syndrome sympathique. (*Annales de Médecine*, année 1919, t. VI, n° 1, p. 34.)

se ralentit, que la pupille se rétrécit et que disparaît l'inversion du R.O.C.

Nous avons le ferme espoir que les recherches ultérieures viendront confirmer l'imperturbable confiance que nous avons placée dans la mise en œuvre du sulfate d'atropine sous-cutané, aidée ou non de l'adrénaline, pour prévenir ou enrayer les malaises si pénibles du mal de mer.

NOTE SUR L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE
PAR ÉTHÉRISATION INTRA-RECTALE,

par M. le Dr MANINE,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE,

et M. le Dr LE PAGE,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Les diverses méthodes d'anesthésie sont, depuis quelque temps, l'objet de recherches nouvelles. Il suffit, pour s'en convaincre, de parcourir les publications médicales de ces dernières années.

A la suite de la lecture, dans la *Presse Médicale*, des deux articles récents de R. Monod [1] et de L. Dufourmentel [2], consacrés à l'anesthésie générale par l'éthérisation intra-rectale, nous avions été séduits par les qualités que ces deux auteurs reconnaissent à cette méthode. Nous l'avons appliquée à plusieurs malades de notre service de blessés à l'hôpital temporaire 1 de Sidi-Abdallah.

C'est d'ailleurs une méthode déjà assez ancienne. En faisant quelques recherches dans les journaux médicaux, nous avons pu

[1] R. Monod, Technique et indications de l'anesthésie par éthérisation intra-rectale. (*Presse Médicale*, 9 décembre 1918.)

[2] S. Dufourmentel, Les différents procédés d'anesthésie générale appliqués à la chirurgie cervico-faciale. (*Presse Médicale*, 13 février 1919.)

relever un certain nombre d'articles à son sujet [1]. Elle a d'abord été employée surtout à l'étranger, en Russie et en pays anglo-saxons en particulier. J. Cunningham, dans son Rapport au XVIIe Congrès international de Londres, dit qu'elle fut découverte en 1847 par Dupuy. Vers 1884, elle fut appliquée sur une grande échelle en Amérique et à Lyon, mais plutôt sous forme d'anesthésie intestinale que rectale. Puis le silence se fit sur cette méthode. Enfin, dans ces dernières années, les Américains appelèrent à nouveau l'attention sur elle et utilisèrent un mélange d'éther et d'huile.

En France, les articles de Monod et Dufourmentel viennent de la remettre en honneur. Tout récemment une discussion fort intéressante a eu lieu à la Société de Chirurgie de Paris à propos d'un rapport de Wiart sur son emploi [2]. La plupart des chirurgiens repoussent ce mode d'anesthésie, à cause d'accidents graves, quelques-uns même mortels, qui semblent devoir lui être imputés : collapsus cardiaque, asphyxie, intoxication, hémorragie intestinale. Wiart donne les chiffres de huit cas de mort et huit cas d'accidents graves sur 2,500 anesthésiés. Pour nous, d'après les constatations faites sur nos opérés, nous croyons que l'anesthésie par éthérisation intra-rectale n'est dangereuse que si l'on utilise des doses supérieures à 60-100 cm³.

Elle doit être pratiquée avec prudence, en tenant compte de l'état général des individus. Elle nous paraît d'ailleurs susceptible de perfectionnements. Il y a lieu, nous semble-t-il, d'attendre d'autres résultats pour se prononcer sur sa valeur.

[1] VIDAL, Éthérisation par le rectum. (*Presse Médicale*, 5 décembre 1906.)

J. H. CUNNINGHAM (Boston U. S. A.), Rapport au XVIIe Congrès international des Sciences Médicales de Londres. (*Presse Médicale*, 6 août 1913.)

C. JARVIS, Une nouvelle anesthésie par l'éther mélangé à l'huile par la voie rectale. Analyse d'un article de GWATMEY de New York. (*New York Medical Journal*, 31 janvier 1914. — *Presse Médicale* du 14 mars 1914.)

M. DE KERVILY, Analyse d'un article de PROTOPOPOV : L'anesthésie générale par l'éther huilé en lavement. (*Roussky Vretch* du 25 mars 1917. — *Presse Médicale*, 4 octobre 1917.)

J. LUZOIR, Anesthésie par injection intra-rectale d'un mélange d'éther et d'huile. (*Presse Médicale*, 8 novembre 1917.)

[2] *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 17 juin.

Notre première tentative fut faite le 22 mars 1919, à l'hôpital temporaire 1 de Sidi-Abdallah, sur un Sénégalais atteint d'ostéomyélite du maxillaire inférieur. Nous en rapportant aux indications de Dufourmentel, nous injectâmes dans le rectum 120 cm³ d'éther pur (2 cm³ par kilogr. du poids de l'individu).

Le sommeil se produisit avec une facilité surprenante. Dans les cinq minutes qui suivirent l'introduction de l'anesthésique, l'haleine du malade commença à sentir l'éther. Quelques minutes plus tard, la respiration devint ample et forte, se faisant entendre à distance du malade. Vers la quinzième minute, très légère et très courte période d'excitation. Au bout de vingt-cinq minutes, le malade, profondément endormi, pouvait subir la résection d'une grande partie de l'angle de la mâchoire et de la branche montante. Pendant toute l'intervention, le sommeil fut calme et paisible, et le malade, transporté dans son lit, se réveillait une heure après, enchanté de son anesthésie.

A la suite de ce premier essai heureux, nous avons appliqué la méthode à toute une série de cas, 16 au total. Dans ce nombre, nous avons eu une alerte. Il s'agissait d'un malade précédemment amputé d'urgence de la cuisse et chez lequel nous devions faire une régularisation de moignon. Il avait déjà subi plusieurs interventions et avait fait des hémorragies abondantes.

Son état général était peu satisfaisant. L'alerte eut lieu vers la vingtième minute après le début de l'opération : arrêt de la respiration, état cyanotique marqué des téguments, pouls filiforme. Sa durée fut de quinze minutes. L'aspiration de l'éther restant dans le rectum, la respiration artificielle, jointes à des injections stimulantes, firent revenir le malade à lui, et l'opération put être achevée sans autre inquiétude.

C'était, à notre avis, un mauvais cas pour tout mode d'anesthésie générale, et nous pensons qu'il ne doit pas être mis spécialement sur le passif de la méthode que nous décrivons. Mais cette alerte nous incita à ne jamais dépasser la dose de 100 centimètres cubes d'éther et à la diminuer même chez les malades trop affaiblis.

Après quelques tâtonnements, voici notre façon actuelle de procéder. La veille de l'intervention, le malade est purgé comme à l'ordinaire. Le matin même de l'intervention, il est lavementé. Une demi-heure avant l'opération, il reçoit une injection de 1 centigramme de morphine. Nous avons remarqué que l'injection de morphine préalable diminuait notablement la période d'excitation et la sensation de cuisson produite par l'éther injecté dans le rectum. Le malade, porté dans la salle d'anesthésie, est couché sur le flanc gauche. On introduit dans le rectum une sonde de Nélaton n° 16, sur une longueur de dix centimètres environ. Dufourmentel recommande de ne pas dépasser le rectum, pour ne pas injecter le liquide dans le côlon, ce qui fut probablement la cause d'accidents observés vers 1884. Au moyen d'une seringue à grande capacité, on injecte très lentement 100 centimètres cubes d'éther chez les sujets de bon état général, 60 à 80 cm^3 chez les sujets d'un état général peu satisfaisaut.

Ces doses ont l'inconvénient de rendre l'anesthésie plus lente. Mais si elle tarde trop à se produire, il suffit, pour l'achever, de faire respirer au patient quelques bouffées de chloroforme. En tout cas, nous croyons que ces quantités mettent à l'abri de tout danger sérieux.

Comme l'a fait Dufourmentel, nous avons toujours employé l'éther pur, et non un mélange d'éther et d'huile comme l'ont fait les Russes, les Anglo-Saxons et plusieurs chirurgiens français. Nous n'avons observé aucun inconvénient par cette façon de procéder. Quelques-uns de nos opérés ont déclaré avoir ressenti une légère sensation de cuisson, au moment de l'introduction de l'éther. Aucun n'a présenté de phénomènes d'irritation de la muqueuse rectale.

Une fois terminée l'introduction de l'éther, on met une pince à forcipressure sur la sonde qu'on laisse entre les cuisses du malade. On lui couvre la figure au moyen d'une serviette et on fait le silence dans la salle. Dans les quelques minutes qui suivent, l'haleine du patient commence à sentir fortement l'éther. Puis, la respiration devient plus ample, plus forte, et même bruyante chez la plupart des sujets. Il y a peu de salivation. La face est un peu hyperhémiée. Au bout d'un quart d'heure environ, la

période d'excitation commence, variable comme intensité et comme durée suivant les individus. Enfin, en général, l'anesthésie est complète au bout de 25 à 30 minutes. Si elle tarde trop, quelques bouffées de chloroforme l'achèvent et le malade, endormi profondément, peut subir toutes les interventions. Pendant toute la durée de l'anesthésie, la respiration reste calme, régulière et forte. Le pouls ne subit pas de modifications sensibles. La pupille reste contractée.

Quand l'intervention est terminée, on enlève la pince à demeure mise sur la sonde. La quantité d'éther qui s'échappe est variable suivant la durée de l'opération. Nous donnons, en général, un lavement d'huile ou d'eau savonneuse, au moyen d'une sonde à double courant, pour évacuer l'éther restant. On peut également laisser la sonde dans le rectum, mais ouverte, jusqu'au réveil de l'opéré.

Le malade, bien couvert, est ensuite transporté dans son lit. Le réveil a lieu très lentement. Chez nos opérés, il s'est produit de une heure et demie à deux heures et demie après le début de l'anesthésie. Les vomissements sont peu fréquents et insignifiants. Tous nos malades, dont beaucoup avaient subi trois ou quatre anesthésies générales antérieures par le mode ordinaire, nous ont assuré que le réveil était beaucoup moins pénible qu'après l'anesthésie par inhalation. Ils ont, en outre, pu s'alimenter dès le lendemain ou le surlendemain.

En définitive, après expérimentation, nous croyons que ce mode d'anesthésie présente les avantages suivants :

Simplicité dans son mode d'emploi;

Suppression possible de l'anesthésiste;

Anesthésie agréable pour le malade, dont la période d'angoisse sous le cornet est supprimée;

Bonne anesthésie avec sommeil régulier;

Facilité de mettre le malade dans la position la plus commode pour l'intervention;

Réveil calme et paisible.

Par contre, c'est une anesthésie lente, puisqu'il faut attendre, en général, vingt-cinq à trente minutes pour qu'elle soit complète, et qu'on peut être obligé de donner quelques bouffées de chloro-

forme. C'est une anesthésie un peu prolongée, puisque sa durée a été en moyenne, chez nos malades, de deux heures.

Comme nous l'avons déjà dit, nous avons voulu nous rendre compte de la valeur de la méthode, et nous l'avons employée à dessein dans des opérations diverses. Nous ne croyons pas qu'elle doive jamais se généraliser. Nous pensons qu'elle doit surtout trouver son emploi en chirurgie cranio-cervico-faciale.

Elle pourra également être utilisée dans la chirurgie thoracique, et surtout chez les sujets pusillanimes, qui pourront ainsi être endormis presque à leur insu. Enfin, il peut arriver que le médecin se trouve isolé, sans anesthésiste de confiance, comme c'est souvent le cas d'un médecin de paquebot ou d'un navire de guerre en croisière; on trouverait alors, dans cette méthode, bien appliquée, un moyen facile et sûr d'obtenir une bonne anesthésie générale.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

QUESTIONS D'HYGIÈNE NAVALE,

par M. le Dr BELLILE,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE.

I

CRITIQUE PHYSIOLOGIQUE DE LA RATION DU MARIN.

Tous les traités d'hygiène navale consacrent un chapitre à la ration alimentaire dans la Marine et à la critique de sa valeur physiologique. Le dernier en date, celui de MM. Jan et Planté (1906), traite cette question de façon particulièrement claire et précise. Les opinions qui y sont émises et les vœux qui y sont formulés conservent beaucoup de leur valeur et méritent d'être retenus. Mais depuis lors, le régime alimentaire dans la Marine a été profondément modifié par un arrêté du 16 novembre 1909 qui a cherché à l'adapter aux desiderata des hygiénistes suivant des conceptions nouvelles. De plus, des mesures dictées par les circonstances ont encore complété et amendé cette réglementation pendant la guerre. La mise à jour de cette question ne paraît, à ma connaissance, avoir tenté aucun médecin de la Marine. Il m'a donc semblé qu'il y avait intérêt à l'exposer dans son ensemble et à en étudier le mécanisme dans ses détails pour pouvoir en faire une critique raisonnée et en tirer des conclusions pratiques.

Anciennement, la ration du marin était constituée uniquement par des allocations de denrées plus ou moins judicieusement choisies et dont le taux journalier était invariablement fixe. Depuis l'arrêté du 16 novembre 1909, la ration normale se compose (et c'est là le principe de la réforme) de deux sortes de prestations : des prestations en nature comprenant les denrées principales entrant dans l'alimentation (pain,

viande, vin, café, sucre) et des prestations en deniers. Celles-ci n'étaient constituées naguère que par une prime fixe, destinée en principe à supporter la fourniture des denrées nécessaires pour compléter convenablement la ration. Cette prime, qui était de 0 fr. 20 en 1914, a dû être progressivement élevée et atteint actuellement 0 fr. 23. De plus, depuis le 2 novembre 1917, une prime éventuelle est accordée aux bâtiments comme complément de la prime fixe, lorsque celle-ci est reconnue insuffisante pour fournir aux équipages une alimentation saine et réconfortante. Elle s'est généralisée et varie suivant le coût moyen de la vie dans les parages fréquentés. C'est ainsi qu'actuellement elle est de 0 fr. 30 sur les côtes de France et de 0 fr. 53 dans les régions du Levant et de la mer Noire, où séjourne la 2e escadre.

Dans la limite de deux jours par semaine, c'est-à-dire de quatre repas, il peut être substitué à la ration de viande fraîche une allocation basée sur le prix moyen de la viande. La valeur de la délivrance de 350 grammes de viande par les magasins des Subsistances est actuellement évaluée à 0 fr. 90.

Si la ration de pain a été provisoirement réduite pendant la guerre de 750 à 600 et même à 500 grammes pendant quelques mois (sauf toutefois pour les gros mangeurs et les marins des jeunes classes), les ordinaires ont continué à bénéficier de la valeur des quantités de pain économisées par rapport au taux journalier de 750 grammes.

De même, en vertu d'une loi récente, une dépêche du 21 novembre 1918 alloue une allocation supplémentaire spéciale, représentative de la valeur de 25 centilitres de vin. Comme il est prescrit de ne jamais distribuer plus de 1 litre de vin par jour, cette allocation est le plus souvent perçue en valeur.

Enfin le produit de la vente des peaux, issues, eaux grasses s'ajoute aux prestations en deniers, aux allocations de remplacement de viande, de pain et de vin et aux économies réalisées pour constituer le boni de l'ordinaire.

Tel est, en résumé, le mécanisme en apparence complexe, mais très souple, de la réglementation actuelle qui peut aisément, suivant les circonstances, être modifiée et amen-

dée et qui a pu s'adapter aux difficultés résultant de l'état de guerre. Mais, comme tout autre système, celui-ci ne vaut que par la façon dont il est appliqué. Il est indispensable d'utiliser, au mieux des intérêts de l'équipage, les ressources créées au moyen des prestations en deniers et autres ressources de l'ordinaire. C'est dans ce but qu'a été instituée la commission de l'ordinaire, chargée sous l'autorité du commandant, de la surveillance de l'alimentation et de la gestion supérieure de l'ordinaire. Dans cette commission, un rôle spécial est assigné à chacun des membres en raison même de sa compétence professionnelle. C'est ainsi qu'aux termes du règlement, le médecin doit veiller à ce que la qualité, la quantité et la valeur nutritive des aliments soient suffisantes et répondent aux règles de l'hygiène.

Dans la généralité des cas, un examen relativement sommaire de la composition des menus et des portions attribuées à chacun suffit à fixer le médecin sur la valeur nutritive des repas. Mais il peut y avoir doute et les médecins peuvent avoir à faire appel à leurs connaissances de physiologie concernant la ration alimentaire. Cette étude ne doit donc pas les laisser indifférents et je crois devoir exposer quelles sont, à mon avis, les bases d'appréciation qui leur permettent de guider les bords dans les achats que doivent faire les ordinaires pour fournir aux équipages une ration suffisante.

Sans entrer dans la discussion des divers chiffres fournis par les auteurs (A. Gautier, Lapicque, Rubner, Atwater), et un peu variables suivant les méthodes expérimentales employées pour les établir, on peut admettre comme moyenne les compositions suivantes des rations alimentaires types :

	RATION DE REPOS.	RATION DE TRAVAIL.
Albuminoïdes.	80 × 4 cal. 1 = 328 cal.	150 × 4 cal. 1 = 615 cal.
Hydrates de carbone.	380 × 4 cal. 1 = 1,560 cal.	630 × 4 cal. 1 = 2,583 cal.
Graisses.	50 × 9 cal. 3 = 465 cal.	85 × 9 cal. 3 = 791 cal.
Valeur en calories. .	2,353 cal.	3,989 cal.

D'autre part, si l'on considère la composition des prestations en nature de la ration et si l'on calcule leur teneur en albuminoïdes, hydrates de carbone et graisses et leur valeur énergétique, on obtient les résultats suivants :

	ALLOCATIONS JOURNALIÈRES.	ALBUMINOÏDES.	HYDRO-CARBONÉS.	GRAISSES.
Pain.	750 gr.	61.50	375	6
Viande.	320 gr.	68	1.30	17.6
Vin.	50 cl.	//	70	//
Café.	20 gr.	//	3	//
Sucre.	20 gr.	//	19	//
TOTAUX.		129.50	468.30	23.60
Valeur en calories.		531 cal.	1,920 cal.	220 cal.
		2,671 cal.		

Dans ce tableau il n'a pas été tenu compte des restrictions du temps de guerre en pain, café et sucre, mais si on les fait entrer en ligne de compte, un calcul identique nous montre que la valeur énergétique des prestations en nature tombe à 447 calories pour les albuminoïdes, 1,383 pour les hydrates de carbone et 210 pour les graisses, soit un total de 2,031 calories. L'appoint ainsi fourni à l'organisme, qui était avant la guerre notablement supérieur à la valeur de la ration de repos, lui devient de ce fait inférieur.

Quoi qu'il en soit, pour obtenir une ration de travail, il faut un complément approximatif de 1,300 calories dans le premier cas et de 2,000 dans le second. C'est aux ressources de l'ordinaire à fournir cet appoint d'énergie.

L'attribution, deux jours par semaine, d'une allocation de remplacement de la viande fournie par les Subsistances (presque exclusivement viande de bœuf ou de mouton) permet de varier les menus et de faire des achats de viande de porc, d'agneau, de poulet et de poissons.

La ration de viande non désossée, avant 1910, était de 400 grammes; elle a été réduite à 320 grammes sur la demande des hygiénistes qui estimaient la proportion des azotés trop élevée par rapport aux ternaires et surtout aux graisses dont le déficit était incontestable. Ils faisaient remarquer par ailleurs avec juste raison que « chez les personnes habituées à un régime carné prédominant, il se produit une modification telle des organes glandulaires qu'elles supportent avec peine un changement de régime et digèrent très difficilement les amylacés. La viande devient pour eux une véritable nécessité alimentaire, et si elle vient à manquer plus ou moins, le rendement en travail devient de ce fait insuffisant, quelle que soit la valeur du régime substitué ». (Jan et Planté.)

Les conditions économiques pendant la guerre auraient pu faire envisager une diminution de la consommation de la viande par les équipages. Cela a d'ailleurs été fait, dans une faible mesure, pour les services à terre et les bâtiments présents au port, dont la ration de viande a été restreinte à 300 grammes. De plus, les circonstances de navigation et l'insuffisance accidentelle de l'approvisionnement peuvent mettre un équipage dans l'obligation de se rationner à cet égard. Il faut donc préparer les organismes à utiliser d'autres catégories d'aliments qui peuvent leur permettre, s'ils s'y sont accoutumés, un effort vraiment considérable.

Voilà pourquoi il y a intérêt, avec les ressources de l'ordinaire, à rechercher le complément azoté nécessaire, moins dans des acquisitions supplémentaires de viande, que dans l'achat d'œufs ou de denrées végétales : légumes verts ou secs (haricots, pois, lentilles, fèves) dont la richesse en matières azotées est très élevée, plus forte même que celle de la viande (en moyenne 24 p. 100 pour les légumineuses, et 21.8 p. 100 pour la viande).

Il ne faut pas cependant se leurrer à cet égard en exagérant les proportions. Rappelons-nous, en effet, ce principe physiologique que plus les protéiques se rapprochent par leur composition en acides aminés des protéiques organiques, plus leur rendement alimentaire est supérieur. Les albuminoïdes des

légumineuses, il faut le reconnaître, sont donc moins assimilables et moins utilisables à poids égal par les tissus que la viande qui, suivant l'expression d'Armand Gautier, reste par essence l'aliment particulièrement régénérateur et excitateur du muscle. Par ailleurs, les végétaux sont moins digestifs à cause de leur enveloppe de cellulose; 30 p. 100 de leur azote se retrouvent dans les fèces.

Il n'en est pas moins vrai que, ces réserves faites, leur valeur nutritive est considérable. C'est qu'en dehors des azotés, ils renferment plus de 50 p. 100 d'hydrates de carbone, matières alimentaires essentiellement productrices de chaleur et d'énergie. Il en est de même de la pomme de terre qui, si elle est très riche en eau et pauvre en principes azotés, renferme une très grande proportion de matières amylacées et sucrées qui font de ce tubercule le type des aliments hydrocarbonés. Les marins, comme les soldats d'ailleurs, ne consomment pas volontiers le riz; toutefois, quand il est bien préparé et cuit à point, il constitue un aliment agréable, pauvre en albumine, mais excessivement riche en hydrates de carbone. Il constitue d'ailleurs pour les peuples d'Extrême-Orient l'aliment principal, sinon exclusif. Il ne faudrait pas non plus mépriser le maïs qui joue un rôle important dans l'alimentation de certaines régions de la France et surtout de l'Italie; possédant une teneur élevée en hydrates de carbone, il est par ailleurs plus riche en matières grasses que les autres céréales (environ quatre fois plus que le blé).

Les légumineuses, la pomme de terre, le riz sont en tous cas d'une grande ressource pour fournir à la ration l'appoint nécessaire en hydrates de carbone. Il faut y ajouter les pâtes alimentaires, aliment aussi nutritif qu'appétissant, et les confitures dont les hommes sont si friands et qui possèdent un puissant rendement énergétique. Malheureusement la crise actuelle du sucre oblige à en restreindre la consommation.

Un léger excès d'aliments hydrocarbonés dans la ration peut faire tolérer, sans grands inconvénients, un déficit apparent de corps gras, puisque les hydrates de carbone se transforment facilement en graisses dans l'organisme. Il ne faut cependant

pas négliger, d'une part l'introduction dans la composition des menus, de sardines, de thon, de morue, de fromage, de viande de porc, et d'autre part l'utilisation de graisse de Normandie, d'huile, de beurre ou de végétaline pour les préparations culinaires. Car ces substances grasses sont pour l'organisme des matériaux précieux pour les dépenses énergétiques, puisque 1 gramme de graisse utilisé par l'organisme produit 9 cal. 3, et même 9 cal. 8 d'après Hédon, tandis que la décomposition de 1 gramme de matières azotées et la combustion de 1 gramme d'hydrates de carbone ne correspondent qu'à 4 cal. 1.

Tels sont les principes qui doivent guider le médecin pour juger si la valeur nutritive des menus correspond à une ration de travail rationnelle et suffisante, atteignant environ 4,000 calories. C'est d'ailleurs un minimum pour une grande partie du personnel embarqué, surtout quand il doit fournir une corvée quelque peu longue, des exercices prolongés, des veilles de nuit, etc. Et surtout ces chiffres sont réellement insuffisants pour les hommes qui ont à assurer certaines corvées à la mer, en torpilleurs ou en canots. Les hommes des fonds, mécaniciens, chauffeurs, soutiers, fournissent un travail particulièrement pénible dans une atmosphère surchauffée et dans des conditions hygiéniques souvent très défectueuses. D'après Smolenski, les individus chargés ainsi d'un travail très rude ont besoin d'une alimentation correspondant à 5,200 calories, c'est-à-dire d'un supplément d'environ 1,200 calories à la ration de travail que nous avons admise.

Sans aller aussi loin, l'arrêté sur le régime alimentaire s'est préoccupé de ces situations, en prévoyant l'attribution dans certaines circonstances de prestations supplémentaires. Pour les travaux extraordinaires ou pénibles, les Commandants des forces navales ou des bâtiments isolés peuvent faire délivrer des allocations consistant, soit en 25 centilitres de vin, soit en boisson chaude dans la composition de laquelle entrent 10 grammes de café et 10 grammes de sucre par personne, soit exceptionnellement en 100 grammes de pain et 50 grammes de conserves de bœuf.

Quand les feux du bâtiment sont allumés, il existe égale-

ment une allocation supplémentaire, dite ration de chauffe, pour le personnel des machines, chaufferies, soutes à charbon, chambres des auxiliaires et des dynamos. Il est accordé à chaque homme 12 centil. 5 de vin et 100 grammes de pain par quart de quatre heures, plus une distribution journalière de 10 grammes de café et de 10 grammes de sucre. Enfin pour les quarts de nuit est prévu un repas supplémentaire consistant en 150 grammes de pain, 60 grammes de conserves de bœuf et 12 centil. 5 de vin. Si l'on prend le cas normal d'un homme faisant dans les vingt-quatre heures un quart de jour et un quart de nuit, on arrive aux résultats suivants :

Pain..................	250 gr.	correspondant à	615	calories.
Conserves de viande......	60 gr.	—	112	—
Vin....................	25 centil.	—	144	—
Café..................	10 gr.	—	6	—
Sucre.................	10 gr.	—	39	—

soit un apport total de 916 calories.

Il est également accordé des rations supplémentaires de pain, vin, café, sucre, à peu près dans les mêmes proportions, aux équipages des torpilleurs qui prennent la mer pendant vingt-quatre heures au moins. Enfin les équipages des sous-marins bénéficient d'une supplément de prestations en deniers pour les tournées à la mer.

La composition la plus fréquente de ces allocations supplémentaires et l'attribution toute récente (21 novembre 1918) d'une ration de vin plus élevée nous amènent à nous demander s'il faut vraiment tenir compte, comme nous l'avons fait, dans le calcul du rendement énergétique, du complément fourni par les allocations en vin, tafia, café, thé. Sans être un véritable aliment, en ce sens qu'il est incapable de former des réserves que l'organisme puisse utiliser à plus ou moins longue échéance, suivant la conception de Chauveau, l'alcool peut, en s'oxydant au sein des tissus, produire de l'énergie utilisable; 1 gramme d'alcool en brûlant dégage 7 calories, de telle sorte qu'un litre de vin à 10° fournit 700 calories. C'est donc une source d'énergie incontestable qui peut permettre l'épargne d'une certaine quantité de ternaires ou même de protéiques,

mais à la condition toutefois que la quantité ingérée ne dépasse pas 1 gr. 2 par kilogramme du poids du corps et par jour, ce qui correspond pour un homme de poids moyen, n'ayant pas une occupation pénible, à un peu plus d'un demi-litre de vin par jour.

Un léger supplément aide certainement l'organisme à supporter un excédent de travail; mais encore, dans ce cas, ne faut-il pas dépasser une dose raisonnable. Et l'on a eu raison de fixer la ration maxima de vin pouvant être délivrée quotidiennement à 75 centilitres pour l'ensemble de l'équipage et à 1 litre pour les hommes effectuant des travaux pénibles (chauffeurs, armements d'embarcations, etc.). Car, à plus fortes doses, l'alcool constitue un excitant du système nerveux qui agit souvent en pure perte, et dès lors son rendement en travail utile devient inférieur à celui de bien d'autres aliments solides.

Quant au café et au thé, ce ne sont pas des aliments d'épargne. Il est au contraire démontré depuis longtemps qu'ils incitent l'organisme à utiliser rapidement ses réserves. Mais ils peuvent de ce fait faciliter l'exécution d'un travail pénible par l'intermédiaire du système nerveux et rendre des services dans certaines circonstances en atténuant l'impression de fatigue et la sensation interne de faim.

En dehors de ces allocations réglementaires, si le médecin-major juge qu'une nourriture encore plus substantielle doit être délivrée à certains hommes, il est autorisé, par une circulaire du 14 novembre 1917, rappelée à plusieurs reprises, à leur faire distribuer des suppléments prélevés sur le boni de l'infirmerie, bien qu'ils ne figurent pas dans le personnel malade nourri par l'hôpital du bord. Et si la situation de l'ordinaire de l'infirmerie ne permet pas ces délivrances, ainsi que dans des cas exceptionnels, l'arrêté du 16 novembre 1909 (art. 6) donne au Commandant la faculté d'accorder, sur la proposition du service médical, soit des suppléments portant sur des denrées composant la ration normale, soit une prime destinée à l'achat d'autres denrées. Enfin les coopératives de bord, dont le boni est souvent très élevé, interviennent parfois

pour agrémenter d'un supplément spécial le menu réglementaire.

Il serait logique et souhaitable que le régime alimentaire des équipages variât avec les climats. Car les besoins de l'organisme en calories ne sont évidemment pas les mêmes à Terre-Neuve et dans les régions tropicales. Mais il n'en est rien, et il n'est pas tenu compte du facteur température, et les prestations de la ration sont identiques sous toutes les latitudes. Elles sont même un peu plus élevées sur la côte occidentale d'Afrique et aux Antilles, et dans les régions chaudes il est fait une distribution supplémentaire de café ou de thé pour composer une boisson dite hygiénique; toutefois une allocation de boisson chaude comprenant rhum, sucre et thé peut être délivrée aux bâtiments naviguant ou stationnant dans des parages froids ou humides.

J'ai essayé d'établir comment la commission de l'ordinaire, sur les conseils techniques du médecin, doit utiliser les ressources en denrées et en argent mises à sa disposition pour assurer aux équipages une alimentation suffisante, saine et variée. Ce qui me paraît ressortir de cette étude, c'est la souplesse de la réglementation actuelle qui, non seulement permet toutes les initiatives de bon aloi dans les limites possibles des approvisionnements, mais prévoit les moyens de suffire aux dépenses énergétiques extraordinaires dans les diverses circonstances. Si l'on ajoute que le recrutement des cuisiniers de bord s'est sensiblement amélioré, il faut reconnaître que l'idée première qui a dicté l'arrêté du 16 novembre 1909 indique bien, comme l'affirme le rédacteur du texte officiel, un sincère désir d'assurer aux équipages, grâce à une élasticité suffisante des ressources, la possibilité de varier l'alimentation et de permettre une meilleure préparation des aliments.

II

PROCÉDÉS DE CONSERVATION DE LA VIANDE ABATTUE.

Les derniers cuirassés mis en service, types *Courbet* et *Bretagne*, possèdent des chambres frigorifiques pour la conser-

vation des viandes. C'est un progrès incontestable. Si ces installations se généralisent, les bâtiments faisant campagne ou devant prendre la mer pour quelque temps ne seront plus contraints d'embarquer du bétail vivant, troupeau toujours encombrant, venant augmenter le méphitisme du bord, dépérissant rapidement et ne donnant souvent, après une traversée quelque peu longue et pénible, qu'une viande médiocre. D'autre part, pendant la guerre, des navires frigorifiques spéciaux ont pu ravitailler les escadres et rendre ainsi les plus grands services.

La viande congelée nécessitant une lente décongélation a pu être conservée quelques jours sans difficulté sur les bâtiments dépourvus de chambres froides, à la condition d'être maintenue dans un endroit frais et ventilé. Mais des incidents se sont produits. La décongélation intempestive de la viande, à prévoir à cause des avaries toujours possibles des appareils frigorigènes ou d'une circonstance de navigation ou de ravitaillement, peut avoir comme conséquence la putréfaction à bref délai, et par suite l'anéantissement des approvisionnements. La *Démocratie* a ainsi reçu dernièrement, à trois reprises, de grandes quantités de viande frigorifiée, qui, apportée par un ravitailleur et placée dans une cale chaude pendant une traversée de cinq à six jours, lui est parvenue complètement putréfiée et a dû être, à la réception, condamnée et jetée à la mer.

De plus, les installations frigorigènes sont encombrantes et les viandes congelées ont un prix de revient très élevé qui augmente avec la durée de conservation, par suite de la nécessité d'entretenir le froid indispensable.

Ce n'est donc pas encore l'idéal. Aussi je crois devoir attirer à nouveau l'attention sur un procédé encore bien mal connu de conservation de la viande qui, s'il arrive à réaliser les espoirs qu'il a fait naître, aura une répercussion considérable sur les conditions matérielles de la vie, au point que des enthousiastes l'ont considéré comme un remède à la crise de la vie chère.

Il est dû à un modeste savant français, Ch. Tellier, qui fut l'auteur de nombreuses inventions et en particulier le véritable

instigateur du froid industriel. Né à Amiens en 1828, il est mort quelques mois avant la guerre, presque dans la misère, après avoir assuré la fortune de nombreux industriels et commerçants qui ont utilisé ses découvertes. Il eut l'idée d'employer le vide pour favoriser la déshydratation partielle de la viande à une température peu élevée.

Les micro-organismes, agents de la putréfaction, ont en effet besoin d'une certaine quantité d'eau pour vivre, se développer et se reproduire. Ils ne sauraient résister à une soustraction plus ou moins abondante de l'élément indispensable à leur existence. Au point de vue théorique, c'est donc le mode de conservation le plus sûr et le plus complet, car il présente l'avantage de conserver à la viande tous ses éléments constitutifs sans altération.

Mais s'il a fallu attendre les travaux de Pasteur pour avoir l'explication de ce mode d'action, la dessiccation était utilisée depuis des siècles pour la conservation des viandes. Certains procédés rudimentaires sont encore employés en Amérique du Sud pour préparer la *carne secca* ou *carne dulce*, le *tessajo* ou *charque*, et en Afrique pour obtenir le *bildung*; et, si les viandes fumées, boucanées doivent en grande partie leur conservation aux produits antiseptiques dégagés avec la fumée, il faut aussi faire intervenir le rôle incontestable de la dessiccation. Enfin, dans les salaisons, le chlorure de sodium, dont le pouvoir antiseptique est médiocre, agit surtout comme déshydratant.

L'idée de la conservation de la viande par dessiccation est donc loin d'être nouvelle. Mais Tellier a eu le mérite de la moderniser de la façon la plus élégante.

Ce procédé est basé sur le principe suivant :

L'eau, qui bout à 100° à une pression de 760 mm. de mercure, entre en ébullition à 12° quand la pression est abaissée à 10 mm. de mercure. Tellier profite donc de cette donnée pour obtenir la déshydratation partielle de la viande en faisant évaporer l'eau à basse pression, en utilisant par suite une température relativement basse qui laisse intactes les substances albuminoïdes.

Pour réaliser cette notion théorique, on introduit les mor-

ceaux de viande fraîchement découpés dans une cuve-autoclave où l'on fait, au moyen de machines pneumatiques, un vide relatif suffisant pour abaisser la tension de l'atmosphère de l'appareil à environ 10 millimètres de mercure; il suffit dès lors de maintenir entre 12° et 20° la température intérieure de la cuve : la vapeur dégagée par l'eau de la viande va se déposer dans un condenseur à faisceau tubulaire, constamment refroidi par la glace.

Je passe sur certains détails qui compliquent un peu l'opération, mais qui ne sont pas strictement indispensables, comme l'envoi dans l'appareil d'oxygène ozonisé pour stériliser l'appareil et la surface de la viande, ainsi que l'introduction d'acide carbonique et son absorption ultérieure par des fragments de potasse pour augmenter le vide partiel. C'est de l'accessoire.

Bref, de la cuve-autoclave la viande sort recouverte d'une pellicule sèche, dure, sous laquelle les parties profondes restent souples et de consistance normale. Le vide a pour ainsi dire condensé, tanné la surface de la viande et la matière à conserver fournit elle-même la substance recouvrante imperméable qui la préservera de la pénétration des germes en suspension dans l'air ambiant ou apportés accidentellement par des contacts fâcheux.

La viande ainsi préparée peut se conserver pendant des mois; j'ai eu l'occasion, en 1913, de goûter un gigot conservé par ce procédé pendant trente-cinq jours à la vitrine d'une grande épicerie bordelaise sans aucune précaution spéciale. Il avait l'aspect, la fraîcheur et la saveur d'une viande récemment abattue. La seule différence apparente était à la coupe une coloration rouge peut-être un peu plus accusée que celle de la viande fraîche; mais il eût été impossible à une personne non prévenue de distinguer à la vue et à la dégustation que ce n'était pas de la viande normalement débitée. C'est que, mise sur le feu, cette viande récupère l'eau momentanément perdue aux dépens du liquide nécessaire à la cuisson.

Au point de vue commercial, l'exploitation de ce procédé paraît en principe devoir présenter des avantages considé-

rables. Le coût de la préparation serait insignifiant, soit avant la guerre de 2 à 3 centimes le kilo, main-d'œuvre et frais généraux compris. Dès lors, dans certaines régions de l'Afrique où le bétail est peu coûteux, on pourrait envisager l'expédition en Europe, non plus des animaux sur pied dont le transport est très onéreux, mais de la viande ainsi préparée qui circule impunément comme n'importe quelle marchandise. Enfin, dans les halles et marchés, on pourrait constituer de grandes réserves de cette «viande d'épicerie», suivant l'heureuse expression de Tellier. Elle n'exige en effet aucune précaution particulière. Elle peut rester suspendue dans un endroit sec, à la température ambiante; la seule précaution à prendre est de la mettre à l'abri des insectes, ce qui est d'élémentaire propreté.

En 1913, ayant été invité par le Directeur de l'École principale du Service de Santé de Bordeaux à étudier ce procédé, en qualité de professeur de physiologie et d'hygiène, je me suis documenté à Bordeaux et à Paris, où une installation avait été organisée rue du Ranelagh, et j'ai rendu compte de mes observations et de mon avis dans un rapport circonstancié. Il m'a semblé que la Marine aurait un intérêt primordial à faire vérifier la valeur pratique de cette découverte. À bord des bâtiments, plus encore qu'à terre, cette viande déshydratée pourrait rendre les plus grands services. D'une part, des usines placées dans les arsenaux de nos ports de guerre pourraient assurer la préparation de quantités considérables de viandes conservées pour les répartir suivant les besoins sur les navires présents au port. D'autre part, il serait facile d'installer à bord de tous les bâtiments de fort tonnage des appareils permettant le traitement des viandes; car je me suis assuré que leur encombrement était actuellement inférieur à celui occupé par les installations frigorifiques et par suite compatible avec la place disponible, toujours restreinte à bord.

Tous ces renseignements sont d'ailleurs détaillés dans ma note que je terminais en proposant que la Marine fît procéder à un contrôle rigoureux des expériences entreprises, vérifier la durée de conservation de ces viandes, rechercher si à bord des navires les conditions spéciales de température et d'état hygro-

métrique n'auraient pas une influence nocive insoupçonnée, procéder à des études comparatives avec de la viande fraîche, de la viande de conserve et de la viande frigorifiée.

Cette étude fut transmise par le Conseil supérieur de Santé. Une Commission fut nommée quelques mois avant la guerre, sous l'égide du Service central de l'Intendance; mais je crois savoir que ses travaux n'étaient pas encore très avancés, surtout au point de vue pratique, au moment de la mobilisation. Les préoccupations de la guerre ont fait oublier une question dont la solution eût cependant pu rendre quelques services au cours des hostilités, puisque ce procédé, s'il avait été reconnu utilisable, eût été appelé à révolutionner nos méthodes actuelles d'approvisionnement.

III

CONSIDÉRATIONS SUR LES PROJETS DE REMPLACEMENT DES APPAREILS DISTILLATOIRES PAR D'AUTRES SYSTÈMES DE STÉRILISATION DE L'EAU DE BOISSON.

Les installations pour produire, conserver et distribuer l'eau de boisson ont fait, depuis 1910 surtout, des progrès incontestables au point de vue de l'hygiène. Non seulement toute latitude est laissée au médecin-major pour leur surveillance, mais le règlement lui fait une obligation de veiller lui-même à l'entretien, au nettoyage, au cimentage et à la désinfection des appareils. Et on peut dire que l'eau distillée de nos bâtiments de guerre répond comme pureté bactériologique à tous les desiderata, quand les appareils sont en bon état et bien surveillés. Malheureusement ils présentent souvent des défectuosités qui passent inaperçues, car, malgré tout le soin qu'y met le médecin, celles-ci ne lui sont pas toujours signalées par ceux qui s'en aperçoivent, soit parce qu'ils se méprennent sur leur importance, soit parce qu'une fausse compréhension de leurs devoirs leur fait souvent céler la nécessité d'une réparation pour s'éviter la peine de l'effectuer.

Par ailleurs, l'eau distillée est très onéreuse, surtout en tenant compte des prix actuels du charbon. Aussi l'organisation

actuelle, malgré tous ses avantages, ne peut pas encore être considérée comme la solution idéale.

Faut-il remplacer les appareils distillatoires, comme les docteurs Le Méhauté et d'Auber de Peyrelongue l'ont proposé depuis 1902, par des appareils de stérilisation par la chaleur de l'eau prise à terre? Il existe de nombreux modèles de ces appareils. Ceux de Geneste et Herscher, de Vaillard et Desmaroux, de Cartault, le «Salvator», sont les plus connus. Le stérilisateur Cartault a d'ailleurs été mis en essai sur des bâtiments-écoles. Tous fonctionnent parfaitement et, possédant des récupérateurs de chaleur bien conçus, ils sont très économiques et fournissent une eau stérilisée qui sort à une température peu élevée. Mais on conçoit qu'ils nécessitent à bord des approvisionnements d'eau considérables et qu'ils ne peuvent se substituer aux appareils distillatoires quand le bâtiment tient la mer ou quand les circonstances ou l'état du temps empêchent de s'approvisionner à terre. Ils ne peuvent donc que se superposer aux installations actuelles sans les supplanter. Il est d'ailleurs parfaitement logique d'admettre la coexistence des deux systèmes. Les appareils distillatoires produiraient l'eau quand on ne pourrait s'en procurer à terre. Mais celle-ci n'exigerait plus toutes les précautions que l'on est obligé de prendre aujourd'hui pour en assurer la stérilité et l'innocuité puisque, avant d'être livrée à la consommation, elle serait toujours soumise à la stérilisation.

Cette conception, qui n'a pas encore prévalu, simplifierait singulièrement le problème, si l'on pouvait imaginer un appareil stérilisateur moins encombrant et d'un rendement plus économique. C'est guidés par cette idée que de nombreux médecins de la Marine, dont j'étais, crurent en 1909 entrevoir la solution, la méthode d'avenir, dans la découverte de la stérilisation de l'eau par les rayons ultra-violets.

C'est le professeur Courmont et le professeur agrégé Nogier, de la Faculté de médecine de Lyon, qui les premiers utilisèrent le pouvoir bactéricide des rayons ultra-violets. Ils employaient à cet effet une lampe de quartz à vapeurs de mercure: tube de quartz dans lequel on fait le vide et qui fait commu-

niquer deux cupules contenant du mercure où viennent plonger les deux électrodes. Ces deux masses mercurielles ne communiquent que pour l'allumage qui se produit par un mouvement de bascule de l'appareil. Le mercure du tube se volatilise dès que le contact se produit, et le courant continue dès lors à passer d'une électrode à l'autre par les vapeurs de mercure qui restent luminescentes, donnant naissance au spectre de mercure formé de rayons de très courte longueur d'onde (entre 3.650 et 2.225 Angström).

Courmont et Nogier ont montré que, si on plonge une telle lampe dans l'eau (eau du Rhône, par exemple, contenant des milliers de coli-bacilles), les microbes sont tués en quelques secondes, jusqu'à 30 centimètres de la lampe immergée, à la condition toutefois que l'eau soit limpide et ne contienne aucune substance colloïde.

L'application de cette découverte a été faite suivant deux directives, l'une de Victor Henri qui place la lampe au-dessus de l'eau, l'autre de Nogier qui immerge la lampe. La lampe brûlant hors de l'eau émet, quand elle est neuve, une plus grande quantité de rayons ultra-violets; mais, fonctionnant à 800°, elle s'altère rapidement et il est difficile d'établir exactement quand son pouvoir bactéricide est ainsi affaibli ou a disparu. La lampe immergée, si elle est un peu moins active au début, ne s'échauffe pas dans l'eau et conserve son régime d'une façon constante, plus prolongée et plus complète.

L'appareil domestique de Nogier est un cylindre métallique qui contient la lampe en quartz à vapeur de mercure, autour de laquelle circule l'eau. On allume en faisant basculer l'appareil et l'eau coule immédiatement stérile. Pour arrêter le fonctionnement, il suffit de couper le courant électrique. Et quand la lampe s'éteint, l'écoulement de l'eau cesse aussitôt, grâce à la présence d'un appareil de sûreté qui ne laisse passer l'eau que si la lampe est allumée, et qui est constitué par une simple soupape actionnée par un électro-aimant.

Ce procédé de stérilisation fut mis en essai sur un torpilleur du port de Cherbourg et l'étude en fut confiée à M. le médecin de première classe Violle. Ce qui se produisit pouvait être prévu.

Les mouvements prononcés du petit navire à la mer troublèrent le fonctionnement de la lampe. A chaque instant, le mercure passait d'une ampoule dans l'autre, interrompant pendant quelques secondes la production de vapeurs et suspendant ainsi la stérilisation pendant le même temps. Les résultats ne furent pas aussi décisifs que ceux qui étaient, à la même époque, constatés à terre à l'Arsenal et à la Défense mobile de Toulon. Les conclusions ne furent donc pas très favorables et la question de l'utilisation à bord fut enterrée, un peu vite à mon avis, parce qu'il me semble qu'il n'eût pas été impossible soit de fabriquer un tube à cupules plus profondes qui auraient nécessité pour l'allumage un balancement plus prononcé que celui imprimé par un fort roulis, soit de trouver le moyen d'éviter de fâcheuses secousses à l'appareil, comme on le fait couramment à bord pour les baromètres enregistreurs. De plus, tous les essais de la Marine ont été faits, à ma connaissance, avec des appareils construits suivant les indications de Victor Henri; nous en avons vu plus haut les inconvénients.

La question ne me paraît pas définitivement tranchée et les expériences mériteraient d'être reprises dans de meilleures conditions, avec un appareil de Nogier, convenablement suspendu et sur une grosse unité de combat, dont la stabilité relative faciliterait le fonctionnement du système.

VARIÉTÉS.

LES ÉVACUATIONS DES MALADES ET BLESSÉS SERBES PAR LE NAVIRE-HÔPITAL *BIEN-HOA* [1].

C'est le 8 septembre 1915 que, submergés par un ennemi très supérieur en nombre et par une avalanche terrible de projectiles, les Serbes commencèrent, à travers l'inhospitalière Albanie, leur retraite vers la côte. Ils y arrivèrent harassés, mourants, épuisés par le froid, la fatigue et la faim, les vêtements en lambeaux. Et alors commença le rôle de la France qui les recueillit, les soigna, les rééquipa et fit d'eux une nouvelle et belle armée qui, quelques mois plus tard à Salonique, reprenait sa place au front.

Ils arrivaient à Corfou par dizaines de milliers.

Corfou, sur une rade bien abritée, avec son climat favorable et sa campagne verdoyante, était bien le lieu rêvé pour offrir à ces malheureux un premier lieu de repos.

Dès leur arrivée, ils étaient divisés en trois groupes ;

1° Hommes en état de reprendre les armes : ils étaient répartis sur divers points du littoral;

2° Hommes épuisés, malades, ayant besoin de soins prolongés : dirigés sur Bizerte;

3° Incurables, voués à une mort certaine : hospitalisés en rade dans l'île de Vido.

Cette île de Vido fut promptement surnommée «l'île des Horreurs». Il y mourait de 100 à 150 hommes par jour, de misère physiologique, de tuberculose, de choléra ou de typhus, et chaque soir un petit navire venait prendre les cadavres pour les immerger au large!

Trois transports-hôpitaux participèrent aux évacuations sur Bizerte. Le *Bien-Hoa* fut l'un de ces trois. Il put suivre la destinée de l'armée serbe, la prenant à Corfou misérable et mourante, la retrouvant plus tard à Salonique forte et glorieuse.

Le *Bien-Hoa* fit deux évacuatious de Serbes de Corfou à Bizerte et une troisième de convalescents de Bizerte à Mers-el-Kébir. Le nombre des transportés fut de 1,342. M. Clavier signale la fréquence des troubles cardiaques, par suite des infections multiples, des intoxi-

[1] Clavier, Thèse de Bordeaux, 1919.

cations ou du surmenage auxquels ils venaient d'être soumis (plusieurs syncopes mortelles avaient d'ailleurs été constatées à Corfou); on observa également de nombreux cas de névrites, d'états typhiques, d'états fébriles avec symptômes identiques à ceux qu'on rencontre aux diverses périodes du typhus, avec l'éruption en moins. Un seul cas net de typhus put être surpris au moment de l'éruption.

Mais ce furent les manifestations de la misère physiologique qui dominèrent la scène. L'aspect était caractéristique. On voyait errer des individus maigres, osseux, aux yeux ternes et creux, aux pommettes saillantes, au teint terreux, dont les vêtements semblaient avoir été faits pour un corps deux fois plus gros que le leur. Un d'entre eux, haut de 1 m. 86, ne pesait plus que 38 kilogrammes!

Médecins et infirmiers furent soumis aux mesures de préservation les plus rigoureuses, et malgré cela 5 cas éclatèrent à bord dans l'équipage, au 7e jour qui suivit le débarquement du premier convoi, intéressant 4 infirmiers qui guérirent et un premier-maître mécanicien qui succomba.

Après avoir ainsi participé au sauvetage de l'armée serbe, les navires-hôpitaux la retrouvèrent reformée à Salonique quelques mois plus tard, et ce furent le *Bien-Hoa*, le *Duguay-Trouin* et le *Vinh-Long* qui, lorsqu'elle eut recommencé à combattre, furent spécialement chargés d'évacuer ses blessés et ses malades sur l'Algérie et la Tunisie. Ce n'étaient plus les hommes amaigris et moribonds de naguère. Les uns, vigoureux et robustes, étaient des blessés du Kaïmatchalan, de la Cerna et de Monastir; les autres, ceux que l'inévitable maladie avait frappés.

Du 22 août 1916 au 24 mai 1917, en huit voyages, le *Bien-Hoa* transporta 3,418 Serbes : sur ce nombre, les malades entraient dans la proportion des deux tiers.

Les maladies dominantes étaient la dysenterie, la tuberculose, mais surtout le paludisme sous ses diverses formes et avec ses multiples complications, au nombre desquelles M. Clavier mentionne un certain nombre de névrites optiques allant parfois jusqu'à la cécité. Grâce aux vaccinations préventives, et malgré la mauvaise qualité des eaux que les hommes consommaient sur leur route, les cas de fièvre typhoïde furent très rares.

Si aux chiffres déjà mentionnés on ajoute ceux des hommes qui furent ramenés en France avec des contingents français, on arrive à un total de 4,967 Serbes évacués par le *Bien-Hoa*, avec 23,378 journées d'hôpital.

Dans l'action si efficace exercée par la Marine française pour sauver et refaire l'armée serbe, le Corps de Santé a le droit de revendiquer une part qui lui fait honneur et qui mériterait d'être relatée d'une façon complète. Il faut savoir gré à l'auteur de ce travail d'avoir du moins soulevé un coin du voile qui laisse encore son intervention dans l'ombre, en montrant le rôle qui fut joué par nos navires-hôpitaux.

NOTIONS ACTUELLES SUR LE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE.

Le Dr Gérard, ayant été appelé par les circonstances de la guerre à suivre l'évolution de deux épidémies de typhus, l'une à Bizerte chez des Serbes évacués, l'autre en Moldavie parmi les troupes roumaines, a fixé dans un travail inaugural [1] les résultats de ses observations.

Le typhus avait sévi en Serbie de décembre 1914 à juin 1915, et cette épidémie fut la plus grave et la plus formidable que l'Europe ait jamais éprouvée. On a pu évaluer à 300,000 le nombre des victimes, et on estime que sur un effectif de 400 médecins, 230 succombèrent.

Grâce au concours des missions médicales alliées envoyées en Serbie, l'épidémie fut conjurée au mois de juin, mais la population et l'armée restaient dans un état de misère physiologique intense et comprenaient un grand nombre de porteurs de germes. Un réveil de la maladie était donc à redouter.

On sait dans quelles conditions heureuses l'armée serbe fut évacuée, soignée et réorganisée. Dès les mois de janvier et février 1916, une division d'environ 10,500 hommes avait été dirigée sur les hôpitaux de Bizerte, véritables épaves humaines, dans un état de maigreur tel que certains sujets d'une taille au-dessus de la moyenne ne pesaient plus que de 25 à 30 kilogrammes. Des mesures sévères avaient été prises par l'autorité médicale de la Marine, tendant à dépister les cas douteux, à les isoler, à empêcher la propagation des maladies qui auraient pu se révéler, à augmenter le nombre des formations hospitalières; l'ensemble de ces mesures a été exposé dans ce recueil [2].

Le 21 février, le navire-hôpital *France IV*, arrivant de Corfou,

---

[1] Thèse de Paris, 1919.

[2] Barthélemy et Brunet, Défense sanitaire de la Tunisie. (*Archives de médecine et pharmacie navales*, avril-mai 1919.)

débarquait douze matelots atteints du typhus : un autre était mort en cours de traversée. En même temps, le même diagnostic était posé chez plusieurs soldats serbes. Successivement cinq navires débarquèrent d'autres malades. Et tandis que l'épidémie se constituait ainsi à *Bizerte*, une épidémie semblable se développait parallèlement à Corfou.

La maladie présenta ce caractère particulier d'être aussi bénigne chez les Serbes que grave chez les Français qui furent contaminés par eux. Dans le passage des Serbes aux Français il y eut une exaltation très marquée de la virulence.

Il y aurait eu dans l'ensemble des formations de Bizerte 528 cas confirmés pour 15,000 Serbes hospitalisés; 42 Français furent atteints. La mortalité, inférieure à 9 p. 100 chez les premiers, dépasse 15 p. 100 chez les autres.

Mais, grâce à l'organisation méthodique d'une prophylaxie judicieuse, l'épidémie fut rapidement circonscrite.

La Roumanie, qui jusqu'en août 1916 avait pu se garder contre le fléau qui accablait tous ses voisins, fut frappée à son tour dès qu'étant entrée en lice elle eut à subir ses premiers revers. Ce qui s'était produit chez les Serbes fuyant Belgrade en 1915 se renouvela en Roumanie lorsqu'on dut évacuer Bucarest dans des conditions lamentables de température, de disette, de fatigue, d'absence de soins hygiéniques. Dès janvier 1917, des cas étaient constatés : l'épidémie se développait rapidement, atteignait son point culminant en mars pour s'éteindre en juin. Mais alors que le typhus serbe de 1916, qui était un typhus de récidive, avait été bénin, celui des Roumains, de première invasion, fut particulièrement grave. On ignore encore le total des décès. On sait par contre que sur 1,500 médecins mobilisés, 350 succombèrent à la maladie. Ce qui contribua beaucoup à l'extension de celle-ci et à sa gravité, ce fut la difficulté qu'on eut à organiser la lutte par manque de moyens de toutes sortes; surtout au début, la destruction des poux fut presque impossible.

L'exposé de ces deux épidémies, intentionnellement rapprochées par l'auteur, met bien en lumière le rôle et l'importance des mesures prophylactiques se résumant en un seul terme, la destruction des poux. Anderson avait dit déjà «qu'il n'y a pas plus de raisons de contracter le typhus s'il n'y a pas de poux que la fièvre jaune ou la malaria en l'absence de moustiques». M. Gérard apporte une série d'observations et de faits montrant que le *pou est le seul agent vecteur du typhus*, que ni les puces, ni les punaises, ni les poussières des hôpi-

taux, les crachats ou les mucosités des malades ne sauraient être en aucun cas incriminés.

Le typhus n'est pas toujours, ainsi qu'on l'a écrit, une maladie à début brusque. De nombreuses auto-observations de médecins ont apporté la preuve que l'incubation existe nettement, et Jeannerey-Minkine a bien décrit les signes prodromiques d'après son observation personnelle et celles de plusieurs confrères.

L'exanthème manque dans certaines formes; en tout cas, ne se produisant qu'entre le 3ᵉ et le 5ᵉ jour, il n'est pas un élément de diagnostic précoce. Par contre, si on peut avoir la courbe thermique depuis le premier jour de l'apparition de la fièvre, il est un signe presque constant qui devra attirer l'attention, c'est le bec ascensionnel du 1ᵉʳ jour, suivi d'une rémission le 2ᵉ. Le catarrhe pharyngo-nasal signalé par Cantacuzène, l'énanthème buccal considéré par Potel, à Sidi-Abdallah en 1916, comme précoce et fréquent, sont confirmés par les observations personnelles de l'auteur.

M. Gérard considère qne la fièvre de Wolhynie (maladie de Werner-Hische) et la maladie de Brill décrite aux États-Unis doivent être considérées comme des formes atténuées du typhus.

Au point de vue de sa marche, le typhus est une maladie éminemment cyclique. Après une incubation normale de sept à quinze jours, dont les phénomènes peuvent passer inaperçus si l'attention n'a pas été particulièrement éveillée par la morsure du pou, l'évolution a une durée de quinze jours. Des complications peuvent l'écourter ou la prolonger. Mais d'une manière générale, c'est du 13ᵉ au 14ᵉ jour que la défervescence se produit lorsque la maladie doit guérir. La mort survient le plus souvent en hyperthermie, mais cependant la mort en hypothermie est assez souvent observée dans les formes graves et les formes adynamiques.

Une atteinte de typhus ne paraît pas conférer l'immunité absolue et, si les récidives sont rares, elles sont cependant possibles.

Dans l'établissement dn diagnostic, les examens de laboratoire n'ont apporté jusqu'ici que des résultats inconstants ou négatifs. Les diverses réactions qu'on a trouvées tour à tour, y compris celle si vantée et si discutée de Weil-Félix, se montrent en réalité sans valeur pratique, et l'incertitude la plns absolue règne, jusqu'à présent, sur la possibilité d'établir un séro-diagnostic.

Toutes les études et recherches expérimentales poursuivies dans le but de découvrir l'agent pathogène sont restées jusqu'ici sans résultats

probants. Les divers microorganismes décrits comme spécifiques n'ont été retrouvés que très irrégulièrement. A la période d'état, le sang du malade injecté au cobaye reproduit expérimentalement la maladie. Et cependant à ce moment-là on ne trouve rien ni dans le sang du malade, ni dans celui de l'animal infecté. Ce virus inconnu semble appartenir à la catégorie des virus filtrants se fixant vraisemblablement sur les globules blancs.

On comprend dès lors que le traitement vraiment spécifique soit encore dans la voie des recherches. On a employé divers sérums : sérum de malade, sérum de convalescent, sang complet, sérums expérimentaux. Le sérum de Ch. Nicolle, obtenu en partant des organes virulents du cobaye infecté expérimentalement, est encore la meilleure de ces tentatives. Potel, en 1917 [1], en a rapporté les effets bienfaisants obtenus à Sidi-Abdallah. Dans d'autres épidémies plus sévères, dans d'autres milieux moins favorables, il n'a pas donné un pourcentage de succès aussi élevé qu'en Tunisie. Dans l'ignorance où l'on est encore, il ne saurait être considéré comme spécifique et il ne doit pas laisser négliger les ressources de la thérapeutique générale. Mais, associé au traitement symptomatique, il sera d'un grand secours dans une épidémie.

UN PROJET DE CRÉATION D'UNE ÉCOLE FLOTTANTE ET NAVIGANTE ALLIÉE DE MÉDECINE TROPICALE [2].

Le 19 juin dernier, le Dr Sambon présentait à la «Royal Society of Medicine» un mémoire où il exposait les avantages qui résulteraient de la création d'une école flottante et navigante de médecine tropicale. Il déclarait avoir soumis son projet à plusieurs notabilités scientifiques de France et d'Italie qui lui avaient fait un accueil favorable.

Il s'agirait de réunir sur un navire des spécialistes réputés de diverses nations qui, grâce à des laboratoires bien outillés, pourraient étudier les causes des maladies et les moyens de les combattre à l'endroit même où elles se manifestent. Les écoles de médecine tropicale du continent, en effet, ont l'inconvénient de manquer de malades et les maladies qu'on peut y étudier échappent aux conditions d'ambiance où elles se produisent naturellement.

[1] *Archives de médecine et de pharmacie navales*, t. CIII et CIV.

[2] Extrait résumé du *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1er juillet 1919, p. 123.

L'auteur du projet estime que les petites Antilles pourraient être le centre initial des études, car dans ces îles chaque maladie peut être poursuivie jusqu'à sa véritable origine en rapport avec la faune, la flore, la formation géologique, l'histoire de la race et des coutumes du pays.

Une telle expédition devrait comprendre des savants de toutes les branches de la science (cliniciens, bactériologistes, parasitologistes, naturalistes, vétérinaires, etc.), tant est complexe le problème étiologique et pathologique. Le climatologiste y aura sa place marquée, car qui ne connaît l'influence du climat sur les maladies, à tel exemple que certaines disparaissent à l'approche des tropiques pour faire place à d'autres que l'on ne retrouve pas dans les régions tempérées?

On aurait intérêt, dans chaque section, à joindre à la mission des assistants, chefs de laboratoire ou étudiants, qui se formeraient à l'étude de la pathologie exotique et pourraient à leur tour, plus tard, former des élèves.

Une autre utilité de cette école découlera de l'influence qu'elle sera appelée à exercer sur l'hygiène générale et la prophylaxie.

Ce sera une nouvelle expédition Challenger, mais appelée vraisemblablement à des résultats plus grands encore que ceux de ce grand et historique voyage. La science fera un grand pas quand les maux qui déciment l'humanité pourront être combattus à leur source même. C'est la maladie en effet qui limite l'expansion et l'exploitation de riches contrées encore improductives; c'est elle qui, par l'impôt dont elle frappe si lourdement tous ceux qui concourent à l'activité commerciale sous les tropiques, nécessite une main-d'œuvre triplée. Nous savons en effet qu'en Guinée par exemple, en raison de la fièvre qui y règne, il faut, pour convoyer des marchandises de l'intérieur à la côte trois fois plus de porteurs qu'il ne conviendrait dans un pays salubre. Ce ne sont pas seulement les tables de la mortalité qu'il faut consulter, mais aussi celles de la morbidité; deux exemples, entre beaucoup, en sont la preuve : d'une part la malaria qui, dans l'intervalle des accès, vous laisse en bonne santé apparente, et d'autre part l'ankylostomiase qui graduellement abat les forces avant de terrasser le patient. Les grands négociants en relations avec les pays d'outre-mer peuvent se rendre compte des avantages que pourraient leur rapporter les recherches et les études d'une semblable expédition.

Une première proposition de ce genre avait déjà été présentée par le Dr Sambon en 1899, qui semble n'avoir eu à l'époque qu'un succès d'hilarité. Après vingt ans, il en fut autrement cette fois et la communication fut accueillie avec sympathie, sinon avec acclamation.

D'ailleurs cette idée du laboratoire mobile fut déjà réalisée sur le Nil, il y a quelques années, sur l'initiative de M. H. S. Welcome, et sous la direction du Dr Andrew Balfour, alors directeur du Bureau des Recherches scientifiques de Khartoum. Et les résultats qu'il donna ont plus que justifié son existence. Ce précédent ne peut qu'encourager à faire mieux et plus grand encore.

La proposition du Dr Sambon a été mise aussitôt à l'étude d'une commission chargée d'en étudier la possibilité et d'en réaliser, s'il y a lieu, la mise en pratique.

REVUE ANALYTIQUE.

Intoxication par hydrogène arsénié à bord des sous-marins, par Surgeon lieutenant commander SHELDON F. DUDLEY. (*Journal of the Royal Naval Medical Service*, juillet 1919.)

Les sous-marins *D 3* et *D 4* présentèrent en juin 1916 des cas d'intoxication, le premier au cours de deux voyages de huit jours, le second au cours d'un voyage de huit jours et d'un second de quatre, la moyenne quotidienne du temps d'immersion étant de dix-sept heures.

Les symptômes furent tardifs au cours des premières tournées (3e ou 4e jour) et légers; ils furent précoces (1er ou 2e jour) et plus prononcés dans les sorties suivantes, abrégeant celle du *D 4* à quatre jours. Un troisième voyage (pour essais) du *D 3* entraîna en quatre heures une sensation de gêne, en quatorze heures des vomissements, frappant 20 hommes sur 28 dans les vingt minutes suivant une plongée de dix-huit heures.

Les hommes en voyaient la cause dans le mal de mer ou dans la mauvaise odeur du combustible.

Les deux symptômes dominants furent : le vomissement, continu une fois déclanché, ennuyeux et constant, puisque 3 hommes seulement y échappèrent, avec épreintes et brûlures abdominales dans la moitié des cas, et la dyspnée d'effort (24 fois sur 30), par défaut d'oxygénation globulaire probablement.

8 hommes eurent de la diarrhée légère; les autres étaient plutôt constipés. Tous, sauf un, notèrent un changement de coloration de leur urine variant du brun au rouge sang, dû apparemment pour la plus grande part à de l'hémoglobinurie, de la méthémoglobinurie ou à

de l'hématurie, et peut-être pour quelques cas à la seule pigmentation biliaire; celle-ci fut constatée chez 3 hommes examinés de façon précoce après leur débarquement. D'après enquête, la couleur des urines devenait foncée le lendemain des premiers symptômes; elle était normale dans les trois jours du retour.

Le fait d'hémoglobinurie transitoire fut constaté dans la première journée d'embarquement sur lui-même par Surgeon commander O'Malley (Urine Porto, avec albumine, sang, hémoglobine, méthémoglobine).

L'albumine se montra, à l'état de traces, dans tous les cas (sauf 3). Quinze hommes eurent du gonflement de la face et des paupières.

La céphalée fut assez constante et persista avec l'insomnie pendant quelque temps après l'hospitalisation.

L'ictère fut toujours observé et fit donner à l'équipage du *D3* l'appellation d'équipage chinois. Pigment biliaire dans l'urine et le sérum sanguin, sans décoloration des selles. Guérison habituelle en huit à dix jours après le débarquement.

Des signes de névrite légère (fourmillements, piqûres d'aiguilles aux mains et aux pieds, jambes endormies, crampes, odontalgies) apparurent chez tous les hommes, sauf 4, ne se manifestant qu'après 4 jours de débarquement et durant 2 à 3 semaines.

L'hydrogène sulfuré fut d'abord attribué à l'acide sulfurique des accus, puis ultérieurement à certain alliage employé dans les batteries; il était plus abondant quand celles-ci étaient plus anciennes; il fut décelé dans l'atmosphère par Prof. Haldane; l'intoxication disparut sur *D3* lorsqu'il eut reçu des batteries neuves.

Sur 56 hommes, 30 furent hospitalisés (15 de chaque bâtiment); 27 d'ailleurs ne le furent que cinq jours après le retour au mouillage; 15 furent exempts de service un ou deux jours à leur dépôt; 10 présentèrent des symptômes assez légers pour leur permettre de continuer leur service; un seul n'eut rien.

L'arsenic fut trouvé dans les urines d'où il disparut vite; 7 échantillons de cheveux et d'ongles sur 12 examinés révélèrent la présence d'arsenic; il en fut retrouvé sur 7 hommes de 4 à 6 semaines après leur débarquement.

Étant donné la circulation de l'air à bord, circulation indispensable vu que l'atmosphère contient parfois 3 p. 100 de CO^2, chaque homme doit avoir absorbé sensiblement la même dose toxique par son épithélium pulmonaire, non altéré du reste; soit que les tissus fussent plus tolérants, soit que l'excrétion fut plus rapide, les réactions indivi-

duelles furent variables, depuis l'absence de tout symptôme jusqu'à l'état morbide réellement sérieux.

Ces cas diffèrent de l'intoxication par l'hydrogène arsénié habituellement décrite, se produisant dans les laboratoires ou dans l'industrie par absorption intense du gaz en un court espace de temps, avec collapsus en une heure, présentant comme symptômes habituels les crampes, l'hémoglobinurie, les vomissements, douleurs abdominales et ictère, la mortalité étant élevée (30.8 p. 100 dans les 120 cas réunis par Glaister).

Ici l'absorption lente de doses extrêmement faibles dura 15 jours en deux périodes; les premiers symptômes apparurent souvent après trois jours au plus. Il apparut de la névrite légère : la mortalité fut nulle et la guérison complète en six semaines.

Un des caractères les plus intéressants fut la diminution marquée du nombre des globules rouges; 2 cas eurent moins de 2 millions, 12 entre 2 et 3 millions, 10 entre 3 et 4, 6 entre 4 et 5. Le pourcentage de l'hémoglobine tomba chez la plupart entre 50 et 60 p. 100, sans relation proportionnelle avec la réduction globulaire.

La formule leucocytaire révéla une lymphocytose habituelle. La courbe de régénération sanguine montra une ascension régulière du nombre des globules rouges vers la normale, une élévation plus lente du pourcentage d'hémoglobine, une légère tendance à la leucopénie ayant son maximum à la fin de la deuxième semaine avec lymphocytose relative à la même période; tendance des globules rouges à être plus petits; globules nucléés dans 10 p. 100 des cas. 2 cas revêtirent le type de l'anémie pernicieuse. La rapidité de disparition de ces altérations sanguines fut extraordinaire, puisqu'un deuxième examen donna après trois jours des résultats sensiblement normaux.

L'examen des leucocytes neutrophiles montra une déviation très marquée à gauche de la formule d'Arneth.

Au point de vue pathogénique, l'auteur ayant rappelé les altérations post mortem (foie gorgé de bile avec dégénérescence cellulaire, reins congestionnés avec altération glomérulaire, couleur noire du sang), rapporte que l'état hémolytique habituellement signalé n'a pas été retrouvé expérimentalement par l'exposition de sang citraté ou d'une suspension de globules rouges à un courant d'hydrogène arsénié pendant une heure, le sang devenant foncé en 5 ou 10 minutes au maximum; par centrifugation, pas d'hémolyse, couleur presque noire du dépôt donnant à l'eau distillée ajoutée une teinte brune avec spectre de l'oxyhémoglobine et parfois trace de méthémoglobine; si cependant

le sang est laqué avant l'action de l'hydrogène arsénié, sa coloration change presque immédiatement à son contact et on obtient un spectre de méthémoglobine pure.

D'où l'explication suivante du processus toxique : AsH^3 traverse sans le léser l'épithélium pulmonaire, se combine avec les globules rouges; ceux-ci altérés sont détruits dans le foie, entraînant catarrhe biliaire et dégénérescence; apparition dans la bile de pigments sous forme de bilirubine, jaunisse et coloration urinaire consécutives. L'arsenic arrêté dans le foie s'élimine par les voies habituelles, déterminant de la néphrite et des troubles gastro-intestinaux.

La dyspnée est due à la formation d'arséniohémoglobine comparable à la carboxyhémoglobine, amenant la diminution du pouvoir oxydant du sang.

L'empoisonnement par AsH^3 est d'ordre hépatique avec ictère toxique comparable à celui des travailleurs d'avion par tétrachloréthane et des ouvriers de munitions par trinitrotoluène, mais présente une destruction globulaire plus intense rappelant l'ictère hématogène dont la cause peut être une fragilité anormale des globules rouges détruits dans le foie ou la rate.

Le traitement du Paludisme par le trypanobleu, par M. le Dr Gros, médecin principal de la marine de réserve. (*Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 1919, t. XII, n° 7.)

Employé depuis longtemps par les vétérinaires dans le traitement de certaines maladies des animaux causées par les protozoaires, le trypanobleu fut essayé en 1917 au Brésil contre la malaria bovine, plus tard expérimenté avec des résultats encourageants sur des paludéens des hôpitaux de Nice et de Marseille.

Les observations de M. Gros à Sidi-Abdallah le conduisent aux conclusions suivantes :

1° Le trypanobleu, en injections sous-cutanées aux doses de 20 à 40 cm³ d'une solution à 1 p. 100, amène au cours du paludisme une sédation de la fièvre d'une durée de un mois au moins;

2° Il est sans action sur la multiplication des hématozoaires;

3° Il ne détermine pas, comme la quinine, une stérilisation tout au moins temporaire du paludéen;

4° Il est inférieur à la quinine. Employé seul, il est à rejeter; en association avec la quinine, il peut être administré avantageusement.

BULLETIN OFFICIEL.

AOÛT 1919.

MUTATIONS.

Du 2 août : M. le médecin de 1[re] classe Hamet est maintenu dans les fonctions de médecin résident de l'hôpital de Brest pour une nouvelle période d'une année à compter du 15 août.

M. le médecin de 1[re] classe Auguste est maintenu dans les fonctions de médecin résident à l'hôpital Saint-Mandrier pour une nouvelle période d'une année à compter du 15 août.

MM. les médecins de 1[re] classe Ségard et Bertaud du Chazaud sont maintenus dans les mêmes fonctions à Lorient et à Port-Louis pour une période d'une année à compter du 16 août.

M. le médecin de 1[re] classe Rouché est nommé médecin résident de l'hôpital de Rochefort pour une période d'une année à compter du 21 août.

Du 5 août : M. le médecin en chef de 1[re] classe Valence est désigné pour remplir les fonctions de Directeur du service de santé du 3[e] arrondissement maritime à Lorient.

Du 15 août : M. le médecin en chef de 2[e] classe Auréoan est désigné pour remplir les fonctions de Sous-Directeur de l'École principale du service de santé à Bordeaux.

Du 20 août : Ont été désignés pour remplir les fonctions de président des commissions spéciales de réforme :

A Cherbourg, M. le médecin en chef de 2[e] classe Fossard;

A Brest, M. le médecin en chef de 2[e] classe Courtier;

A Lorient, M. le médecin en chef de 1[re] classe Michel;

A Rochefort, M. le médecin en chef de 2[e] classe Brochet;

A Toulon, M. le médecin en chef de 1[re] classe Bonain;

A Bizerte, M. le médecin en chef de 1[re] classe Gastinel.

Du 21 août : M. le médecin de 1[re] classe Mauran est nommé médecin résident de l'hôpital Sainte-Anne à Toulon pour une période d'une année à compter du 20 août.

Du 23 août : Sont nommés médecins chefs des centres de réforme :

A Cherbourg, M. le médecin en chef de 2[e] classe Bonnefoy;

A Brest, M. le médecin en chef de 2[e] classe Denis;

A Lorient, M. le médecin principal Gibrat;

A Rochefort, M. le médecin principal Faucheraud;

A Toulon, M. le médecin en chef de 1[re] classe Roux-Freyssineng;

A Bizerte, M. le médecin principal Fourgous.

Du 25 août : M. le médecin en chef de 2[e] classe Audiat remplacera comme médecin de l'armée navale M. Valence, appelé à d'autres fonctions.

PROMOTION.

Par décret du 4 août 1919, M. le pharmacien de 1[re] classe FORSTER (P.-C.-L.) a été promu au grade de pharmacien principal, pour compter du 8 août.

DÉMISSIONS.

Par décret du 17 août 1919, a été acceptée la démission des officiers du corps de santé dont les noms suivent :

MM. COULOMB (D.-L.-M.), MOREAU (L.-A.), BAILLET (L.-E.-F.), médecins de 1[re] classe, et LE HER (J.-M.-M.), pharmacien de 1[re] classe.

RÉCOMPENSES.

Par décision du 26 juillet 1919, le Ministre a décerné les récompenses ci-après au personnel médical qui s'est particulièrement distingué dans les soins donnés aux malades et blessés :

1° Médaille des épidémies en vermeil, au médecin en chef de 1[re] classe FOUCAUD;

2° Médaille des épidémies en argent, aux médecins principaux BRUGÈRE, JOURDAN, PÉNON; aux médecins de 1[re] classe FATOME, MARIN, MOULINIER et VARENNE ; à la mémoire du médecin de 3[e] classe auxiliaire BERGER;

3° Médaille des épidémies en bronze, au médecin de 3[e] classe auxiliaire TABET; au pharmacien de 3[e] classe auxiliaire FOATA;

4° Proposition extraordinaire pour officier de la Légion d'honneur, au médecin en chef de 2[e] classe MOTTIN; aux médecins principaux BARTHE, CHAUVIN, HÉDIE; au médecin de 1[re] classe NOURY;

5° Proposition extraordinaire pour la croix de chevalier de la Légion d'honneur, aux médecins de 1[re] classe DUPUY, MICHAUD, VEILLET; au pharmacien de 1[re] classe GUILLEMIN;

6° Proposition extraordinaire pour le grade de médecin principal, au médecin de 1[re] classe CAZENEUVE;

7° Témoignages officiels de satisfaction, au médecin principal VIALET; aux médecins de 1[re] classe BASTIDE, CHARPENTIER, GOÉRÉ (J.-P.), HUBER, MARCANDIER; aux médecins de 2[e] classe GODILLON, JAMAIN; au médecin de 3[e] classe auxiliaire SPORS.

RÉCOMPENSES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Sur la demande de l'Académie de médecine, le Ministre de l'Intérieur a décerné la médaille en bronze de l'hygiène publique au médecin général BARTHÉLEMY, au médecin principal BRUGAT et au médecin de 1[re] classe GOETT.

IMPRIMERIE NATIONALE. — Octobre 1919.

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX.

LA PÉRIDUODÉNITE
ET SES RAPPORTS
AVEC LA MALADIE D'ARBUTHNOT LANE,

par M. le Dr G. JEAN,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

On peut définir la périduodénite : une affection caractérisée anatomiquement par une déformation du duodénum, englobé et fixé par des adhérences péritonéales qui le coudent anormalement, et cliniquement par des troubles digestifs dus à de la stase duodénale chronique.

I. Anatomie pathologique.

Je n'ai fait aucune autopsie de périduodénite, et sur les sept cas dont on lira plus loin les observations, je n'ai pratiqué que trois interventions : je me bornerai donc à dire ce que j'ai vu chez ces opérés, en particulier les déformations duodénales que la radioscopie avait préalablement montrées, et à indiquer pour les autres les déformations souvent complexes de leur image duodénale à l'écran.

Dans le premier cas opéré (obs. I), j'ai trouvé un duodénum très déformé : la première portion fortement ascendante formait avec la deuxième portion un coude très aigu, dont les branches étaient soudées entre elles par des adhérences, qui les fixaient encore au foie, à la vésicule biliaire et au côlon.

Plus bas, sur la deuxième portion, existait une autre coudure à sommet antérieur, donnant l'impression que le mésocôlon transverse avait arraché de la paroi postérieure (rein droit) un segment de duodénum; cette coudure était comme

pincée par l'insertion des deux feuillets mésocoliques. Les deux branches du coude étaient unies par de solides adhérences et des brides séreuses rappelant comme forme la disposition du péritoine au niveau des fossettes duodénales ou iléo-cæcales. La branche efférente rejoignait le début de la troisième portion en formant un angle droit. On retrouvait encore des adhérences et des brides péritonéales au voisinage de l'angle duodéno-jéjunal, qui était extrêmement aigu et presque fermé. En aucun point, même en arrière de la deuxième portion partiellement décollée pour l'explorer, il n'y avait ni induration ni cicatrice d'ulcère.

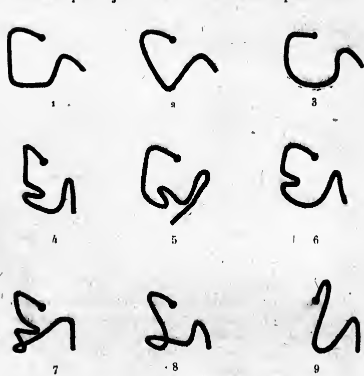
Chez le malade de l'observation II, le duodénum présentait au niveau de sa troisième portion, près de sa partie initiale, une coudure à angle aigu ouvert du côté gauche, visible en soulevant le mésocôlon transverse. En amont de la coudure, peu de déformation, mais adhérences à la vésicule biliaire, peut-être non pathologiques (ligament cholécysto-duodénal inconstant).

En aval, les adhérences sont beaucoup plus nombreuses : l'angle duodéno-jéjunal est fermé; la branche jéjunale remonte sous le mésocôlon pour s'accoler à la quatrième portion duodénale par des brides qui forment un véritable voile fibreux, déterminant avec le mésentère et le mésocôlon une profonde fossette, ouverte du côté droit. Il n'y avait eu aucun point d'induration ou de signe d'ulcère récent ou ancien.

Pour les autres malades, l'image radioscopique indique des déformations analogues, parfois plus prononcées. Dans l'observation III, on trouve une coudure sur la deuxième portion et une striction au niveau de l'artère mésentérique supérieure. Le malade ayant été ultérieurement opéré, les lésions constatées au cours de l'intervention confirmèrent les données de la radioscopie.

Dans l'observation IV, même coudure sur la deuxième portion, même striction dans la région de la mésentérique, puis au delà le trajet de la quatrième portion est très compliqué et semble faire un coude ouvert en avant, avant d'atteindre l'angle duodéno-jéjunal.

Dans l'observation V, le bulbe est élargi, puis au delà le trajet se complique : la deuxième portion forme un angle ouvert en arrière, la branche efférente de ce coude étant même un peu ascendante pour rejoindre la fin de la deuxième portion.



1. Duodénum normal en U.
2. Duodénum normal en V.
3. Duodénum normal semi-circulaire.
4. Périduodénite. Observ. I.
5. Périduodénite. Observ. II.
6. Périduodénite. Observ. III.
7. Périduodénite. Observ. IV.
8. Périduodénite. Observ. V.
9. Périduodénite. Observ. VII.

Dans l'observation VI, il y a peu de déformation de l'image; la troisième portion est ascendante, ce qui est parfois normal; ce qui domine, c'est la striction à la jonction des deuxième et troisième portions.

Dans l'observation VII, le bulbe est vertical; la deuxième portion est comme inversée et passe non à droite de l'estomac, mais en arrière de lui et reste fixée dans cette position, probablement par des adhérences.

Les quelques schémas, très simples, de la page 323, fixeront un peu ces descriptions : ils ont le gros inconvénient de ne pas rendre la position dans l'espace de ces divers segments, tels que je les ai vus à l'écran ou à l'intervention.

On pourra sans doute m'objecter, surtout après lecture des observations, que le diagnostic de périduodénite est douteux chez les malades pour lesquels la preuve opératoire n'a pas été faite. C'est exact : certains même sont manifestement atteints de dilatation duodénale par sténose, mais, comme on le verra plus loin, sténose, dilatation, périduodénite ont même pathogénie. On ne peut les séparer logiquement au point de vue clinique, la périduodénite aboutissant à la sténose et à la dilatation.

II. Étiologie.

Le chapitre des causes est un chapitre plein d'inconnues, la périduodénite paraissant être l'aboutissant de plusieurs affections. De plus, les observations sont trop peu nombreuses pour que ce paragraphe ait une valeur réelle; il contiendra donc des faits, mais aussi des possibilités.

Les causes seront toutes celles qui sont susceptibles de produire une inflammation du duodénum, par conséquent celles des duodénites et des ulcères duodénaux.

Les causes directes, traumatismes et grosses lésions vasculaires supprimant l'apport sanguin, paraissent rares, même dans les ulcères. Les causes indirectes sont un état morbide de la muqueuse, caractérisé par une modification de l'activité sécrétoire : états septiques généraux, infection par des produits septiques ou microbiens déglutis (expectorations d'une pneumonie dans l'observation VII); nutrition défectueuse au cours de la guerre, en particulier chez les prisonniers en Allemagne (ob-

servation V); repas irréguliers; appendicite chronique ou cholécystite provoquant des réflexes sécrétoires [1].

Les mangeurs d'aliments très salés, les porteurs de parasites intestinaux, comme les Annamites (observation VII), semblent prédisposés aux affections duodénales [2]. La syphilis existait chez un de nos malades (observation I), mais le traitement spécifique n'amena aucune amélioration.

Enfin, on a signalé comme causes l'existence d'une laparotomie antérieure dans les antécédents [3]. Mais de toutes les causes, la plus fréquente, comme on le verra plus loin, est la maladie de Glénard, la panptose et surtout la gastrocoloptose. Beaucoup de nos malades étaient des ptosiques : par asthénie générale, dégénérescence des tissus; par erreurs alimentaires, en particulier par restrictions; par erreurs hygiéniques personnelles et peut-être héréditaires; par station debout prolongée [4].

III. Pathogénie.

Pourquoi le duodénum présente-t-il des coudures, presque toujours dans les mêmes régions, et comment ces coudures se sont-elles formées? Pourquoi les adhérences s'arrêtent-elles presque à l'angle duodéno-jéjunal, après avoir couvert tout le duodénum? Le duodénum est-il donc un organe spécial et faut-il y voir plus qu'une division commode pour l'étude du grêle, créée par les anatomistes descriptifs? Je me rattacherai avec beaucoup d'auteurs à ce dernier point de vue : le duodénum est anatomiquement et physiologiquement distinct du reste du grêle.

Je me permettrai à ce sujet de rappeler les détails anatomiques et physiologiques qui me paraissent les plus importants pour la compréhension de la pathogénie des périduodénites.

(1) Mansell Moullin, Causes des ulcères duodénaux, *The Lancet*, 1910, p. 993.

(2) Degorce et Mouzels, *Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indo-Chine*, 14 avril 1912.

(3) Congrès des Sociétés allemandes de Chirurgie de 1913.

(4) V. Pauchet, Gastroptose, *Presse médicale*, 11 avril 1918.

a. *Anatomiquement*, le duodénum se distingue du grêle par sa structure; c'est la seule partie du grêle qui contienne des glandes de Brünner, particulièrement abondantes jusqu'à l'ampoule de Vater; au delà de l'angle duodéno-jéjunal, il n'en existe plus. Macroscopiquement, trois autres détails le distinguent du grêle ; d'abord l'absence de mésentère, le duodénum est appliqué contre la paroi postérieure, le rein droit et la veine cave par le péritoine, sauf au niveau de sa première portion, dans son segment interne. Le duodénum est croisé en avant par un certain nombre d'organes : le mésocôlon transverse croise le duodénum depuis le bord supérieur de l'angle duodéno-jéjunal jusque par le travers de la deuxième portion. Il est encore croisé au niveau de sa troisième portion ou à l'union de ses troisième et quatrième portions par la racine du mésentère et les vaisseaux mésentériques supérieurs.

Les limites du duodénum ont également de l'importance dans cette étude pathogénique. La limite supérieure est en haut le sillon duodéno-pylorique pour les auteurs français et allemands, tandis que pour les anglais et les américains la limite est la veine pylorique (*pyloric vein* de Moynihan), repère très incertain, parfois absent, comme l'a montré Souligoux, et on ne voit pas rationnellement pourquoi il y aurait deux pathologies, l'une en deçà, l'autre au delà d'une veine aussi superficielle et inconstante.

La limite inférieure est également discutée. Classiquement, le duodénum finit au moment de l'entrée du tube intestinal dans le mésentère (Testut et Jacob). Il semble cependant que les auteurs commencent à s'entendre actuellement pour limiter le duodénum un peu en amont de l'angle duodéo-jéjunal, vers le milieu ou le tiers supérieur de la quatrième portion; il y a là une valvule connivente assez développée qui contient des fibres musculaires; cette valvule, qui a été signalée par Willemin (de Reims)[1], est la limite des glandes de Brünner et c'est à son niveau que commence le muscle de Treitz. On a bien

[1] Willemin, Congrès international des Sciences médicales de Londres, 1913.

signalé d'autres replis valvulaires (repli de Kerkling) ou des replis sigmoïdes muqueux [1]; mais ces valvules, entièrement muqueuses, sont inconstantes comme siège et comme forme.

b. *Physiologiquement*, quelques points spéciaux me paraissent très utiles à rappeler, à cause de leur importance capitale, dans cette étude pathogénique.

La première portion, que Holzknecht (de Vienne) appelle bulbe duodénal, ne doit pas être rattachée physiologiquement au reste du duodénum : le bulbe, du moins sa portion interne, qui est la plus grande, étant relié au ligament gastro-hépatique, suit les mouvements du pylore; un seul point paraît bien fixé, c'est l'angle d'union avec la deuxième portion. Le bol alimentaire séjourne dans ce bulbe, un temps plus long que dans le reste du duodénum; il n'a pas de valvules conniventes, et les glandes de Brünner, analogues sinon identiques aux glandes pyloriques, sécrètent à ce niveau un contenu acide spécial, ce qui fait entrevoir déjà la pathologie du bulbe, dont l'affection prédominante est l'ulcère. De plus, le bulbe a une fonction motrice spéciale: il brise le jet de l'éjaculation alimentaire du pylore, il apparaît comme une chambre de détente poststomacale (Nachmagen). P. Carnot [2] est allé plus loin encore dans cet ordre d'idées et a démontré que le bulbe fait de la contrepression antipéristaltique. Il agirait comme un tube à essai pour le bol alimentaire : si ce bol alimentaire remplit les conditions chimiques nécessaires, le pylore fermé par un réflexe parti du bulbe laissera passer de nouveaux aliments et le péristaltisme est régulier; au cas contraire, le bulbe refoule le bol par antipéristaltisme dans l'estomac.

La diminution considérable des glandes de Brünner, l'apparition des premières glandes de Lieberkühn, la présence des sécrétions hépatiques et pancréatiques alcalines entraînent pour le reste du duodénum une pathologie spéciale; on devine déjà la rareté de l'ulcère dans ces régions; il ne serait explicable au-dessous de l'ampoule de Vater que par une profonde

(1) Legrand, Société anatomo-pathologique de Bruxelles, 13 janvier 1914.
(2) Paul Carnot, Société de Biologie, séance du 14 juin 1913.

modification des sécrétions. Le radiologue s'aperçoit d'ailleurs de la différence qu'il y a entre le bulbe et le reste du duodénum au passage du bismuth : au delà du bulbe, le bismuth se dissocie d'avec l'eau de suspension; l'eau passe vite et une partie de bismuth se dépose sur les parois en fine traînée. Aubourg, qui a signalé ce phénomène [1], fait remarquer avec raison que cette dissociation est un phénomène unique dans l'examen du tube digestif et indique une fois de plus l'individualité du duodénum.

Enfin le péristaltisme duodénal se distingue de celui du grêle par certaines particularités. La troisième portion est une zone sphinctérienne importante commandée par l'iléon terminal (valvule iléo-cæcale) : la troisième portion est le siège d'un de ces cœurs intestinaux où les tissus musculaires sont intimement unis au plexus d'Auerbach, constituant là un tissu nodal analogue à celui de Keith à l'oreillette droite. Le bol alimentaire ne progressera au delà de la troisième portion que si l'iléo-cæcum est libre et n'est pas en surcharge. La dernière partie de l'iléon envoie en quelque sorte des messages à la région duodéno-pylorique, comme le dit Roux-Berger [2]. Il existe là une installation destinée à empêcher la surcharge intestinale, qui rappelle le «bloc system» des voies ferrées. Ces détails physiologiques expliquent la fréquence de l'appendicite dans les affections duodénales et la constipation habituelle des appendiculaires; ils expliquent encore pourquoi les constipés souffrent au palper de leur troisième portion [3].

c. *Théorie pathogénique de l'auteur.* — Si l'on veut bien se rappeler que les coudures observées siégeaient surtout au niveau de la deuxième portion, le bulbe ayant son extrémité interne abaissée par de la ptose pylorique, que la troisième portion était fréquemment le siège d'un spasme ou d'une sténose, que

[1] Aubourg, Société de Radiologie, séance du 11 octobre 1910.

[2] Roux-Berger, La stase intestinale chronique, *Journal des Praticiens*, 4 janvier 1919.

[3] V. Pauchet, Pathogénie de la stase intestinale chronique, *Presse médicale*, 24 mars 1919.

la plupart des malades examinés étaient des ptosiques, il me paraît assez facile, après l'exposé anatomo-physiologique précédent, d'expliquer les lésions de périduodénite : elles relèvent à mon avis des mêmes causes que les coudures intestinales (maladie d'Arbuthnot Lane)[1].

Il y a des causes mécaniques et des causes physiologiques.

Les causes mécaniques sont le plus souvent manifestes (théorie d'Arbuthnot Lane) : les coudes se sont formés là où la traction était la plus forte au cours de la ptose; il s'en est formé un à l'union du bulbe et de la deuxième portion, par traction sur l'extrémité pylorique. Il s'en est formé surtout à la partie moyenne ou inférieure de la deuxième portion, au niveau même de l'insertion du mésocôlon, parce que le côlon était ptosé, fait vérifié à l'écran (observation I). Il s'en est formé à la partie basse de la quatrième portion, là où passe le mésentère[2]. Enfin, les coudures apparaîtront à l'angle duodéno-jéjunal, et même un peu en amont de lui, là où le muscle de Treitz commence à immobiliser le bord supérieur du duodénum : une entéroptose, même légère, suffit à fermer l'angle et à créer une coudure de Lane.

Ces coudures sont mobiles, et réductibles pendant longtemps, surtout par la position genu-pectorale, qui réussit si bien dans les crises des ptosiques; puis il se forme par irritation au niveau des points de traction des épaississements, des brides, des voiles d'adhérences, qui cristallisent, comme dit V. Pauchet, les lignes de traction, et ainsi apparaissent les irréductibles coudures, les «kink», origine des stases duodénales. Les adhérences ont figé un déplacement purement temporaire au début.

Il est possible de donner des coudures une autre explication, celle-là physiologique (théorie des coudures de Barclay et Keith). On peut concevoir la périduodénite comme ayant eu pour origine une duodénite aiguë ou chronique initiale provoquée par la stase; en un mot, les malades qui ont de la

[1] V. Pauchet, *Presse médicale*, 11 avril 1918.

[2] Douglas Vanlerhoof, *Journal of American Med. Association*, 1917.

duodénite font de la périduodénite, comme ceux atteints de dysenteries ou d'entéro-colites chroniques font des péricolites, des pérityphlites. Cette stase, qui est à l'origine de la duodénite initiale, est en effet assez fréquente au duodénum; elle est grandement favorisée par la présence sur la troisième portion de l'artère mésentérique supérieure, qui crée de l'occlusion chronique, ainsi que l'ont démontré les expériences d'Albrecht et de Conner et les nombreux travaux des Américains Finney, Robinson, Bloodgood, Vanderhoof, dont on trouvera l'exposé et la bibliographie dans un article de M. Romme[1]. Une autre cause de stase est le croisement du duodénum par le mésentère et surtout le côlon transverse (crossing place). Il se produit donc dans cette troisième portion, non seulement de la stase alimentaire, mais encore de la stase des sécrétions pancréatiques et biliaires, altérant par leur séjour anormal la paroi duodénale[2].

Cette stase est encore augmentée, sinon provoquée, par la présence d'un cœur intestinal dans cette troisième portion. On entrevoit alors pourquoi plusieurs de mes malades faisaient du spasme ou de la sténose dans leur troisième portion, en même temps qu'ils présentaient des déformations de leur duodénum. Ces malades, presque tous ptosiques, font de l'indigestion duodénale chronique, de la duodénite, puis des réactions péritonéales, qui déforment leur duodénum, déformations qui ne font qu'augmenter la stase.

Causes mécaniques et physiologiques ne s'excluent donc pas dans cette étude pathogénique, où la périduodénite m'apparaît comme une simple localisation de la maladie d'Arbuthnot Lane.

Cette théorie paraît d'ailleurs confirmée par l'observation II, où le malade présentait sur sa première anse jéjunale une superbe coudure de Lane, en même temps qu'il faisait de la périduodénite.

(1) M. Romme, L'occlusion duodénale chronique artério-mésentérique chez les ptosiques, *Presse médicale*, 24 janvier 1918.

(2) Codmann, Diagnosis of ulcer of the duodenum, *Boston Medical Journal*, n° 25, 1909.

d. *Autres causes de la périduodénite.* — Les autres causes susceptibles de provoquer de la périduodénite sont l'ulcère duodénal et l'inflammation des organes voisins du duodénum. L'ulcère apparaît le plus souvent du côté péritonéal comme une tache blanche (white scar) reposant sur une base indurée. Cette cicatrice est souvent unie par des adhérences à la vésicule biliaire, au foie ou au pancréas. Ces adhérences s'étendent parfois à une certaine distance de l'ulcère [1] et créent de la périduodénite (Delagenière). Je crois qu'il faudra penser à un ulcère dans la pathogénie d'une périduodénite, lorsque cette dernière siégera dans la première portion, terre d'adoption des ulcères.

La périduodénite peut avoir encore des causes extrinsèques. et quiconque a opéré des cholécystites lithiasiques a dans sa mémoire le souvenir de ces solides adhérences cholécysto-duodénales, qui déforment le duodénum et peuvent parfois aller jusqu'à l'oblitération [2]. Dans ces cas encore, les adhérences siègent surtout dans la première et début de la deuxième portion et les déformations duodénales sont relativement peu prononcées.

Enfin, les pancréatites chroniques, qu'elles soient primitives ou secondaires à un ulcère pylorique ou duodénal (Klippel et Chabrol, Juillard), peuvent aussi, par hypertrophie ou déformation de la tête de l'organe, entraîner des déformations consécutives du duodénum et des adhérences par réaction péritonéale.

IV. Symptomatologie.

Dans le diagnostic d'ulcère duodénal, l'anamnèse est tout, disait Moynihan [3]; dans la périduodénite, au contraire, l'anamnèse ne donne rien. Presque tous nos malades avaient un passé dyspeptique, mais l'interrogatoire ne nous a jamais mené au diagnostic.

(1) L. Ramond, L'ulcère simple du duonénum, *Paris clinique et thérapeutique*, 5 octobre 1912.

(2) Auvray, Soc. de Chirurgie, 23 octobre 1912.

(3) Moynihan, Société royale médicale de Londres, 1909-1910.

J'étudierai, d'après les observations, les symptômes qui me paraissent les plus fréquents cliniquement : douleurs, troubles digestifs, modifications de l'état général, pour terminer par l'examen somatique et radiologique.

a. *Douleurs.* — La douleur est en général une sensation de brûlure : une seule fois elle eut très passagèrement un caractère transfixiant. Parfois elle s'irradie vers la vésicule biliaire ou la région iléo-cæcale (observ. I), ce qui répond peut-être à une indication pathogénique.

La douleur n'est pas calmée par le bismuth ou par les variations de décubitus latéral, et la position genu-pectorale ne la diminue que très peu ; elle n'a jamais le caractère constrictif à la base du thorax, comme dans l'ulcère pylorique. La sensation de faim douloureuse, le « hunger pain », manque ; dans l'observation II, il y en avait une ébauche, mais il lui manquait son caractère essentiel, à savoir d'être calmée par une ingestion, alors que le malade ne la calmait que par le vomissement.

b. *Troubles digestifs.* — Les vomissements paraissent exceptionnels et ne constituent pas un symptôme. Lorsqu'il s'en produit, ils traduisent en général la dyspepsie hypersthénique, si fréquente dans les affections duodénales (Ramond). Dans un seul cas (observ. III), ils avaient à leur origine une hypotonie stomacale avec dilatation, la périduodénite s'accompagnant d'une sténose duodénale prononcée.

Les hématémèses n'existent pas ; un seul malade aurait eu une hématémèse noire (?) très peu abondante, non constatée par un médecin, et sans présence de sang dans les selles. Le melæna est également absent : un malade (observ. VI) raconte encore qu'il en a présenté à un moment de sa maladie, mais tout cela est vague. En tout cas, au moment des examens, je n'ai jamais constaté d'hémorragie d'aucune sorte ; j'ai fait des séries de réactions de Meyer pendant des semaines dans les selles sans jamais rencontrer d'hémorragie occulte.

La constipation apparaît au contraire comme un phénomène

constant et certains de mes malades ne vont à la selle que tous les cinq ou six jours. Le premier de nos opérés, un lieutenant serbe, n'avait pas eu de selle spontanée depuis douze ans et avait fait trois guerres, transportant avec lui un appareil à lavement et toute une pharmacie laxative, pour obtenir une selle hebdomadaire; cette constipation entraîne bien entendu de la stercorémie, des troubles de résorption avec fièvre, état saburral, céphalées intenses.

c. *Examen objectif.* — Cet examen donne en général plus de renseignements que l'anamnèse. Il comprend l'examen clinique et l'examen radiologique, qui fera l'objet d'un paragraphe spécial.

A l'inspection, pas de signes, mais au palper on trouve assez nettement parfois (observ. I) de la défense de la portion supérieure du muscle droit à droite, symptôme déjà signalé dans les ulcères[1], où beaucoup d'auteurs ont remarqué de la rigidité plus ou moins prononcée du droit, avec exagération du réflexe épigastrique à droite[2].

La palpation du duodénum, organe profond, accolé au plan postérieur, est difficile. Glénard indique le procédé suivant : en palpant la région du coude droit du côlon, on trouve trois cordons superposés : celui du haut est la vésicule, celui du bas le côlon, l'intermédiaire est le duodénum. Pierry (dans le *Compendium de médecine*) arrive à déterminer et à percuter le duodénum après ingestion d'eau et lavement abondant. Par son procédé, entre les trois matités hépatique, gastrique et colique, on trouve la sonorité duodénale, ce qui permet de localiser une tuméfaction, ou une douleur; je renvoie pour toutes ces méthodes d'examen duodénal aux divers travaux de R. Gaultier[3].

L'examen du chimisme gastrique et duodénal est plus impor-

[1] L. Houdard, *Ulcère simple du duodénum.* (Thèse de Paris, 1913.)

[2] White, Soc. royale de Médecine de Londres, 14 décembre 1909.

[3] R. Gaultier, *Les maladies du duodénum et leur traitement*, Paris, Baillière, 1910; — Méthodes d'exploration clinique du duodénum, *Presse médicale*, 27 mai 1911.

tant que cet examen objectif, qui ne m'a rendu des services qu'au point de vue recherche des points douloureux, question sur laquelle je reviendrai plus loin, et qui, pour moi, n'a de valeur diagnostique réelle que pratiqué sous écran.

Au point de vue gastrique, mes malades étaient presque tous des hyperchlorhydriques, mais de petits hyperchlorhydriques, l'acide chlorhydrique libre étant surtout augmenté. A jeun, il n'y a pas de liquide gastrique, l'estomac n'étant pas dilaté, sauf lorsqu'il y a une sténose duodénale prononcée, et encore ces dilatations secondaires à une compression duodénale paraissent-elles rares (cas de Sourdelle [1]). Donc en général hyperacidité, mais surtout sensation d'hyperacidité apparente, plutôt que réelle, ce qui correspond un peu à ce qu'on trouve parfois dans l'ulcère, des sensations d'hyperacidité extrême avec des liquides gastriques normaux (Moynihan, Ricard, Pauchet, Delagenière).

L'examen du liquide duodénal extrait par tubage du duodénum serait plus intéressant, mais je n'ai pu me procurer les appareils nécessaires; je citerai simplement pour mémoire les divers procédés utilisables : tubes de Gross, de Pavlewski, de Holzknecht [2], de Einhorn, de Hemmeker, de Kühne, qu'on trouvera décrits dans les divers travaux de R. Gaultier. On peut encore faire refluer par massage forcé les sécrétions duodénales dans l'estomac où on les extrait (méthode de Boas). Enfin l'étude des sécrétions duodénales pourra être entreprise par les diverses épreuves chimiques ou coprologiques : je citerai simplement, pour mémoire également, les méthodes de Gaultier, de Schmidt, de Lynch, des perles de Einhorn, de Sahi, de la cire, de la glutoïde, de la kératine, de la vessie d'éther, les recherches du pouvoir amylotique, la réaction de Cammidge.

J'ai recherché dans la périduodénite la polyglobulie qui, pour Friedman [3], est un bon signe, même post-opératoire, de lésion

[1] Sourdelle, Société anatomique, 11 mars 1910.

[2] Holzknecht, Congrès de la Société allemande de Radiologie, 1914.

[3] Friedman, *Presse médicale*, 25 juillet 1914.

ulcéreuse duodénale; je ne l'ai jamais constaté : le phénomène inverse paraît même plus fréquent.

d. *Étude radioscopique.* — Je n'insiste pas sur la technique radioscopique, renvoyant pour cela aux divers auteurs qui ont bien étudié le duodénum [1] et la radioscopie du grêle. Cet examen, qui acquiert dans la périduodénite la plus grande importance, n'est pas toujours commode à pratiquer et exige un assez long entraînement pour bien voir les deuxième et troisième portions.

Normalement, tout de suite après l'ingestion du repas opaque, une minime partie du repas passe dans le duodénum, puis il n'en passe plus jusqu'à l'apparition des contractions de l'antre pylorique (Desternes)[2]; à ce moment on voit, au delà de la mince bande claire pylorique, se remplir le bulbe pendant quelque temps, puis on aperçoit du repas opaque dans le jéjunum : il faut regarder très attentivement en diaphragmant pour voir le bismuth passer dans les deuxième, troisième, quatrième portions, sous forme d'une mince traînée; ce passage dure à peine quelques secondes avec un très léger temps d'arrêt vers l'angle duodéno-jéjunal.

Toutes les fois qu'on voit le duodénum rempli en entier de bismuth, il n'est pas normal (Jordan), et ce retard de quelques secondes ou minutes indique un spasme ou une sténose et on peut observer tous les intermédiaires entre un retard d'une minute et un retard de plusieurs heures; dans les cas de sténose un peu serrée, le bismuth s'accumule en amont, l'image fonce, le duodénum s'élargit et présente de vives contractions péristaltiques (observ. III).

N'est pas normal encore le passage immédiat et très rapide du contenu gastrique dans le duodénum, ce péristaltisme exagéré étant souvent symptomatique d'une lésion duodénale (Van der Velden).

(1) A. Jordan, *Brit. Med. Journ.*, 20 mai 1911. — Jaugeas, *Précis de radiodiagnostic*, Masson, Paris, 1918. — Raulot-Lapointe et Sorel, *Presse médicale*, 29 mai 1916.

(2) Desternes, Société de Radiologie, séance du 11 octobre 1910.

Plus anormale encore est la déformation de l'image duodénale telle qu'on l'observe dans la périduodénite. Le pylore d'abord, chez presque tous mes malades, est déplacé un peu vers la droite (déplacement par adhérences déjà constaté dans les ulcères [1]); il est de plus ptosé et vient vers le côté droit de la troisième lombaire (pyloroptose). Le bulbe, ou plus exactement son extrémité interne, a suivi le pylore dans ce déplacement, et la première portion prend de ce fait un aspect normalement ascendant, en formant un coude à l'union de ses première et deuxième portions (ptose bulbaire partielle).

La radioscopie permettra de diagnostiquer les déformations des deuxième, troisième, quatrième portions signalées au début de ce travail, et qui sont visibles grâce à la stase du repas opaque qu'elles provoquent. On évitera de prendre pour des déformations certaines images normales du duodénum, comme les images en V ou les semi-annulaires. Enfin la radioscopie renseigne sur les douleurs provoquées en permettant la palpation du duodénum en tous ses points; les douleurs ont leur maximum au niveau des coudures, mais paraissent moins nettes et moins bien localisées que dans l'ulcère.

e. *Évolution de la maladie.* — Comme chez beaucoup de ptosiques, comme dans beaucoup d'affections duodénales, les symptômes varient beaucoup d'intensité : il y a des crises, puis des accalmies ou des améliorations parfois d'assez longue durée; cette alternance des crises a d'ailleurs, pour les ulcères, été considérée comme un symptôme prédominant [2]. Dans les périduodénites un peu avancées, il semble que ces périodes de rémission soient moins marquées et moins franches que dans l'ulcère.

Ces périodes d'amélioration sont bien connues des malades, qui espèrent toujours voir finir la crise qui les a fait entrer dans un hôpital, et qui sont parfois étonnés lorsqu'on leur propose une intervention justifiée. Il se produit pour les périduo-

(1) Œttinger, Société médicale des Hôpitaux, 19 mai 1911.

(2) Küttner, XLIIe Congrès de la Société de Chirurgie allemande, 1913.

dénites ce qui se produit dans les ulcères du duodénum, les malades se font rarement opérer (un exemple : sur trois cas d'ulcère duodénal constatés depuis deux ans, je n'en ai opéré qu'un). Si les Américains opèrent plus de duodénums que nous, c'est que chez eux la maladie et sa cure opératoire sont connues (comme j'ai pu m'en assurer dans les hôpitaux de New-York) du grand public, comme il connaît la cholélithiase et la cholécystectomie, comme on connaît en France l'appendicite et l'appendicectomie.

Dans les périduodénites, il arrive cependant que les douleurs ne sont jamais suivies de rémissions franches (trois cas sur sept). L'état général ne tarde pas à être atteint; tous les aliments solides entraînent des vomissements, le sommeil est mauvais; l'anémie est moins rapide sans doute que dans l'ulcère duodénal invétéré de Mathieu, car ces malades ne saignent pas, mais il y a une intoxication progressive par stase intestinale, et le malade est acculé à une intervention.

V. Diagnostic.

Cliniquement, le diagnostic à établir est d'abord un diagnostic d'organe. La première question à se poser est celle-ci : s'agit-il bien du duodénum, et non du foie, de l'estomac et en particulier du pylore, du pancréas, du côlon, qui tous peuvent donner des syndromes rappelant celui qui a été décrit plus haut?

a. La lithiase biliaire avec ou sans cholécystite sera parfois très difficile à distinguer d'une affection duodénale, surtout quand il n'y a pas d'ictère et que l'anamnèse, la recherche des points cystiques et cholédociens ne donne rien. On se basera sur les quelques signes suivants : donner au malade en pleine douleur après le repas un mélange de carbonates alcalins; si le malade est un lithiasique, la douleur persistera; elle diminuera s'il s'agit d'une affection pylorique ou duodénale, qui s'accompagne presque toujours d'hyperchlorhydrie (signe de Brunton); ce signe peut cependant ne donner aucun renseignement chez les malades atteints de périduodénite, s'ils ne sont pas hyperchlorhydriques.

On fera aussi l'épreuve de E. Pétry[1] : une absorption de 200 grammes d'huile fait ouvrir le pylore et provoque un reflux duodénal; on extrait le contenu gastrique, huile mêlée de sécrétions duodénales, biliaires et pancréatiques. Une demi-heure ou trois quarts d'heure après, on décante l'huile et dans le résidu jaune centrifugé on recherche les concrétions biliaires et le sable cholestérinique, symptomatiques d'une lithiase. Pour plus de détails, je renvoie au travail de A. Gouget[2]. Enfin Kehr[3] indique comme procédé de différenciation, la palpation bimanuelle : une résistance douloureuse sentie sous le foie par ce palper lors des inspirations profondes est en faveur d'une cholélithiase.

Ce diagnostic reste, surtout sans radioscopie, difficile, d'autant plus que la périduodénite peut être de cause extrinsèque et provoquée par des adhérences vésiculaires[4] (cas de Gosset); cependant, dans ces cas, les adhérences siègent surtout dans la première portion et on devra songer à la péricholécystite dans les déformations de cette portion à la radioscopie. Enfin le diagnostic peut être rendu plus difficile, sinon impossible, dans les cas de périduodénite compliquant un ulcère par la possibilité d'apparition d'un ictère catarrhal simple ou d'un ictère chronique par sténose vatérienne ou rétroduodénale.

b. On éliminera les affections du pancréas, dont l'hypertrophie céphalique entraîne des déformations duodénales, par les diverses méthodes d'exploration de cet organe, notamment l'examen coprologique, sur lesquelles je n'insisterai pas, cette étude n'étant pas du cadre de ce travail. Mais là encore des causes d'erreur peuvent intervenir, car la pancréatite complique souvent les ulcères duodénaux (Klippel et Chabrol et thèse de Juillard), qui sont à l'origine de certaines périduodénites.

(1) E. Pétry, *Wien. Klin. Woch.*, nos 26 et 29, 1911.

(2) A. Gouget, L'épreuve de l'huile pour le diagnostic de la lithiase biliaire et de certaines affections du duodénum, *Presse médicale*, 20 mars 1912.

(3) Kehr, *Münchner Med. Woch.*, 1912.

(4) Gosset, Soc. de Chirurgie, séance du 18 février 1914.

c. Le tabes, auquel il faut toujours penser, sera en général facile à éliminer du diagnostic, par sa symptomatologie caractéristique.

d. On fera toujours un examen du gros intestin à l'écran, pour éliminer les tumeurs de l'angle hépatique et les péricolites qui, dans les cas de réaction du mésocôlon, peuvent être d'un diagnostic difficile.

e. On recherchera encore les lésions cæcales, et surtout l'appendicite chronique, en se rappelant ce qui a été dit plus haut sur la pathogénie et l'étiologie des périduodénites, et qui est bien connue dans celle de l'ulcus. Je rappellerai, au sujet de l'ulcère, qu'il y a deux théories en présence : l'une presque classique, de Moynihan, pour lequel l'appendicite prépare l'ulcère; l'autre de Schriver (de New-York), pour lequel l'appendicite suit l'ulcère[1].

f. Il reste à discuter le diagnostic d'ulcère du duodénum. D'abord il faut éliminer l'ulcère duodénal «américain», qui est le plus souvent un ulcère pylorique, n'étant duodénal que par le fait de sa situation à droite de la «pyloric vein», ou tout au moins un ulcère bulbaire, c'est-à-dire d'une région rattachable anatomo-physiologiquement et pathologiquement à la région pylorique. Le diagnostic d'ulcère prépylorique est relativement facile, lorsqu'il saigne, par l'épreuve de Meunier à l'acide acétique. S'il est rétropylorique ou bulbaire, on se basera surtout sur la symptomatologie décrite par le malade lui-même : douleurs tardives calmées par une ingestion d'aliments (hunger pain), survenant par intermittences, s'irradiant en ceinture dans les deux hypochondres, plus rarement dans le dos, irradiation qui est plutôt le fait des ulcères de la petite courbure (Mathieu)[2]. On cherchera le point douloureux assez voisin du pylore, l'aérophagie (Pauchet), les hémorragies qui, même si elles ne sont qu'une complication, sont cepen-

[1] SCHRIVER, *New York Med. Journal*, 1916.

[2] MATHIEU, Soc. méd. Hôpitaux, 2 décembre 1910, et Académie de médecine, séance du 30 mai 1911.

dant assez fréquentes, surtout à l'état occulte. On trouvera toute l'étude et les indications bibliographiques concernant cette question dans le travail de Gouget[1].

Le diagnostic avec la périduodénite se fera encore radioscopiquement : l'ulcère juxtapylorique ne déforme pas ou déforme peu le duodénum ; ses signes radioscopiques sont obscurs, les diverticules étant rares; on constate surtout de l'hyperkinésie stomacale. Dans les ulcères anciens et guéris, la déformation se borne à un déplacement assez fréquent du pylore vers la droite (Jaugeas).

g. Le diagnostic de la périduodénite avec l'ulcère des deuxième et les rares ulcères des troisième et quatrième portions, c'est-à-dire l'ulcère duodénal vrai de Tuffier, reste à faire et est entouré de difficultés : ces difficultés augmenteront encore si on veut bien se rappeler que les ptoses duodénales favorisent l'apparition des ulcères, comme l'a établi Schmieden[2]. Cependant quand on sera en présence de déformations duodénales dans les troisième et quatrième portions, on pensera surtout à la périduodénite, car les ulcères ont pour siège surtout la première portion (Jonnesco) ou la deuxième d'après Delagenière. Les ulcéreux ont en général de l'« hunger pain », calmée par une ingestion ou des alcalins. Une tasse de lait donnée à un ulcéreux calme sa douleur au bout de dix à quinze minutes, après une éructation, qui est l'indice du remplissage duodénal (épreuve de Meunier)[3]; ce que je n'ai pas trouvé dans la périduodénite, où la douleur persiste, parce que la déformation et la stase ne disparaissent pas, et que mes malades ne sont pas des hyperchlorhydriques vrais, ou ne sont que de petits hyperchlorhydriques.

La radioscopie seule permettra donc d'arriver à un diagnostic; ces examens à l'écran étant assez difficiles, il y aura lieu de

[1] Gouget, Diagnostic de l'ulcère du duodénum, *Presse médicale*, 15 juillet 1911.

[2] Schmieden (de Berlin), Congrès de Chirurgie allemande, 1913.

[3] Épreuve de Meunier : Un symptôme clinique de l'ulcère duodéno-pylorique, *Presse médicale*, 7 février 1912.

les répéter et mieux encore de les faire contrôler par un autre radiographe. Tous mes examens radioscopiques ont été multiples, et tous ont été contrôlés par mon camarade, le docteur Moreau, radiographe de l'hôpital Sainte-Anne, à qui j'adresse ici tous mes remerciements, non seulement pour m'avoir assuré ces contrôles, mais aussi pour m'avoir communiqué des observations personnelles.

En présence des difficultés du diagnostic, des possibilités d'erreurs d'interprétations de radioscopies (cas d'ulcères multiples, que l'on trouverait dans 50 p. 100 des cas, d'après Schoenholzer, de Munich), des causes multiples de déformations duodénales, une idée viendra naturellement à l'esprit du lecteur. Ces malades avaient-ils de la périduodénite? Et cette idée viendra d'autant plus, s'il connaît les travaux américains concernant les ulcères et qui insistent sur l'absence fréquente des cicatrices duodénales. Dans l'ulcère guéri, il n'y a même plus de traces de la lésion sur la muqueuse qui s'est regreffée sur la cicatrice, «replaced over them»; le microscope seul permettrait de retrouver un peu de tissu scléreux dans la couche musculaire. Mes malades n'étaient-ils pas des ulcéreux dont l'ulcère aurait guéri sans laisser de traces? La question peut même être posée autrement par le lecteur : si, après laparatomie, l'opérateur ne trouve sur un duodénum coudé ou déformé ni tache blanche, ni cicatrice, ni induration, doit-il tout de même conclure, comme les Américains, qu'il s'agit d'ulcères guéris?

Il me semble que, dans des cas semblables d'ulcère sans traces, les Américains ont été bien hardis dans leur affirmation et ils me rappellent certains opérateurs d'appendices qui, pour justifier certaines appendicectomies, en sont réduits à chercher dans des coupes histologiques de vagues congestions, ou des engorgements problématiques de quelques follicules clos.

Pour ma part, n'ayant trouvé, au cours des deux interventions pratiquées, ni tache, ni cicatrice, ni induration sur aucune face, même après un décollement duodénal explorateur, je me refuse à dire que mes malades avaient ou avaient eu un ulcère.

Eve[1], qui s'est attaché, au cours de ses opérations, à préciser le siège exact de l'ulcère par le toucher digital après gastrotomie temporaire, signale des cas où, sans ulcère, il a trouvé des modifications péritonéales; il est probable que ces cas étaient des cas de périduodénite, où la preuve de l'absence de lésion de la muqueuse fut faite.

VI. Traitement.

Il existe un traitement médical de la périduodénite purement diététique, qui calme bien les douleurs. C'est le régime lacté dans les crises aiguës, accompagné de légers laxatifs, huile de ricin à doses filées. Tous les malades que nous avons vus au cours de leur crise ne supportaient que le lait. Puis, l'amélioration se produisant, on commence un régime végétal, des purées, des fruits cuits, enfin on reprend les œufs. Les alcalins et le bismuth ne calment pas les douleurs, ou très peu. Certains malades, grâce à un régime très surveillé, arrivent à ne plus souffrir et quittent l'hôpital.

Chez d'autres malades, qui ne supportent guère que le lait, le régime ne tarde pas à être débilitant et augmente la constipation; les douleurs reprennent. J'ai essayé chez quelques malades la ceinture abdominale et j'ai vu chez certains diminuer la douleur, parce que je supprimais la cause qui pour moi est à l'origine de la périduodénite : la ptose.

Lorsque aucune amélioration ne surviendra par le régime, que l'état général sera atteint soit par inanition, soit par stercorémie, on devra envisager la possibilité d'une intervention; le malade n'étant menacé par aucun danger immédiat, on aura le loisir de discuter l'opportunité de l'acte opératoire. Voici la technique que j'ai employée; elle comprend deux temps : la libération du duodénum et la gastro-entérostomie.

On fera donc une laparotomie médiane verticale ou latérale sur le bord du droit, conseillée par Lagoutte[2], mais cette

[1] Eve, Diagnostic de l'ulcère du duodénum. (Société royale de Méd. de Londres, 14 décembre 1909, 11 janvier 1910.)

[2] Lagoutte, *Lyon Chirurgical*, 1er mars 1912.

incision, qui donne plus de jour sur le duodénum que la médiane, expose aux éventrations, par suppression de l'innervation du droit.

Je préfère à ces incisions les laparotomies transversales que conseillait déjà Hartmann[1] en 1911; ou bien une des diverses incisions mixtes d'accès sur les voies biliaires (la Bévan, ou une des trois Kehr). L'incision qui me paraît le plus favorable, et que j'ai employée, est l'incision transversale basse de Sprengel[2], qu'on a la faculté d'agrandir vers la gauche, et qui permet une exploration des voies biliaires et même l'appendicectomie, s'il y avait erreur de diagnostic. Cette incision paraît être adoptée d'ailleurs pour les ulcères duodénaux[3].

Je procède de suite à la duodénolyse : section des brides, libération et ouverture des coudes, de façon à rétablir la forme du duodénum : je me sers alors du grand épiploon, pour le glisser par enroulement et le fixer entre les zones d'adhérences rompues, pour éviter les néoformations d'adhérences post-opératoires.

Ces précautions contre les adhérences et la sténose m'ont paru encore insuffisantes et j'ai toujours terminé l'intervention par une gastro-jéjunostomie, plus commode à pratiquer en tissu sain, qu'une duodéno-jéjunostomie, qui serait logiquement suffisante.

Le court-circuitage gastro-jéjunal allonge un peu l'intervention, mais il est le plus sûr moyen de mettre le duodénum au repos, au cas d'un ulcère méconnu, et d'éviter le retour des accidents, les coudures pouvant se reproduire, mais sans entraîner la stase, ni les douleurs.

Je ne fais pas d'exclusion du pylore dans la périduodénite, alors que je l'ai faite dans l'ulcère du duodénum. Il est indiscutable que, si l'on soupçonne un ulcère, soit d'après les symptômes, soit à l'examen du duodénum, il faudra faire une

(1) Hartmann, Société de Chirurgie, séance du 1er mars 1911.

(2) Sprengel, *Archiv. für Klinische Chirurgie*, avril 1910, p. 536.

(3) Lecène, Trait. chirurgical des ulcères duod., *Journal Méd. et Chir. pratiques*, 25 février 1919.

exclusion, pour éviter les douleurs (Pauchet)[1] et éviter des récidives (Girard)[2].

On emploiera le procédé de Doyen, ou le Von Eiselberg ou le très joli procédé de Girard[3].

Si on se trouvait en présence d'une gastro-coloptose prononcée, il y aurait lieu de faire une gastropexie, dont Pauchet a donné récemment un excellent procédé[4].

Comme complications post-opératoires, j'ai eu dans un cas des vomissements bilieux pendant trois jours, peu ou pas amendés par les lavages d'estomac; ils n'ont cédé qu'à la diète absolue et à la morphine; je n'ai eu aucune complication pulmonaire dans les périduodénites (complications bronchopneumoniques signalées par Mathieu comme fréquentes dans les interventions sur le duodénum, et dont j'ai eu un cas mortel dans mon service pour ulcère duodénal opéré).

Mes deux opérés ont parfaitement guéri grâce à cette technique opératoire; on se souviendra cependant que les soins post-opératoires ont une grande valeur; s'il y a hyperchlorhydrie, on établit le traitement pour éviter l'ulcère secondaire du duodénum ou l'ulcère peptique du jéjunum (Gosset); s'il y a gastro-coloptose ou panptose, faire le traitement de cette affection par l'orthopédie abdominale, le traitement opothérapique, la rééducation psychique, la culture physique (Pauchet).

OBSERVATIONS.

Observation I. — Dj..., lieutenant serbe, âgé de 38 ans.

Entré le *22 juillet 1918* dans mon service. Se plaint depuis douze ans de troubles digestifs et de douleurs abdominales. La constipation constante s'est aggravée par crises: sept jours sans selles. Dans les antécédents, une syphilis datant de seize ans et les fatigues de trois guerres; ni hématémèses, ni vomissements. A son entrée : sujet intoxiqué par

[1] Pauchet, Société de Chirurgie, séance du 17 juillet 1917.

[2] Girard, Société médicale de Genève, 13 juin 1912.

[3] Girard, Société médicale de Genève, 11 mai 1911.

[4] V. Pauchet, Trait. chirurgical de la gastrocoloptose, *Presse médicale*, 11 avril 1918.

sa rétention fécale, haleine fétide, anémie, fièvre vespérale; sensations d'hyperacidité. Objectivement, on constate de la défense du muscle droit en haut à droite, un peu d'empâtement dans la région pancréatico-duodénale, qui est très douloureuse au palper (triangle de Chauffard en particulier), avec légère sensation transfixiante. Aucun signe de lithiase, appendice légèrement sensible. 3 radioscopies faites par des radiographes différents ont sensiblement les mêmes interprétations.

L'estomac est normal comme forme; son mode de remplissage est celui d'un estomac hypertonique; contractions très vives dans la région prépylorique. Pylore abaissé. Pas de retard à l'évacuation. Le bulbe duodénal se dessine bien par la pression, il est ascendant, mais il est difficile de faire passer le bismuth dans la deuxième portion, où on le voit cependant cheminer sous forme d'un mince filet, qui de profil paraît condé en S. La palpation est très douloureuse dans toute la région duodénale, surtout sur les coudures, et sur une ligne prolongeant jusqu'au rebord costal la deuxième portion duodénale. Le gros intestin apparaît à l'écran, très souple; on ne trouve un manque de mobilité que dans la région de l'angle hépatique, mais, fait essentiel, le côlon transverse est nettement ptosé.

J'essaye par une diététique appropriée, par le port d'une ceinture, d'améliorer l'état du malade, et pendant cinq jours j'obtiens une selle quotidienne, mais cette amélioration est transitoire; des douleurs réapparaissent le soir, se prolongeant jusqu'au milieu de la nuit. Un traitement spécifique essayé reste sans résultats. La constipation s'aggrave. Une intervention, au moins exploratrice, est proposée au malade qui l'accepte le 30 août.

Le *31 août*, anesthésie locale à la novocaïne et anesthésie à l'éther par intermittences. Laparotomie transversale basse de Sprengel, entamant un peu le droit à gauche. Vésicule biliaire, angle hépatique du côlon, duodénum sont entourés d'adhérences assez faciles à séparer. Le bulbe duodénal apparaît ascendant, météorisé, coudé en V fermé sur la deuxième portion. Cette deuxième portion forme encore un autre coude dans un plan sagittal, presque fermé et comme pincé dans le mésocôlon. Pour libérer ces coudures, je dois décoller partiellement la face postérieure des première et deuxième portions du rein, qui est en arrière. Aucune trace d'ulcère. Les adhérences et les brides existent sur le duodénum jusqu'à quelques centimètres de l'angle duodéno-jéjunal. Pour éviter la formation de nouvelles adhérences, j'entoure partiellement le duodénum libéré et décollé en arrière avec

le grand épiploon relevé (épiplooplastie interhépato-duodénale). Enfin, pour éviter un retour possible des accidents, je termine par une gastro-entérostomie postérieure. Suites opératoires très simples.

Le *1er octobre*, le malade se levait, et avait sa première selle spontanée, la première depuis douze ans. L'état général s'améliore beaucoup.

Le *1er novembre*, on pratique un nouvel examen radioscopique. La bouche fonctionne bien, sans incontinence; le pylore reste fermé pendant l'évacuation. Le malade sort le *6 novembre*. J'ai eu en avril 1919 des nouvelles de cet opéré, qui sont excellentes.

Observation II. — C..., matelot mécanicien, 25 ans. Entré le *3 avril* à l'hôpital avec le diagnostic de dyspepsie et amaigrissement de 12 kilogrammes. Début de l'affection en décembre 1918 par une crise de vomissements avec douleurs dans la région épigastrique. La crise dure quelques jours et disparaît. Nouvelle crise d'intolérance gastrique, surtout pour les solides, en février 1919, avec douleurs très vives dans le flanc droit. A l'arrivée à l'hôpital, pas de vomissements, mais renvois acides. Ébauche de faim douloureuse, non calmée par une ingestion, mais par les vomissements; ces vomissements sont assez précoces, une à deux heures après le repas. Les aliments liquides passent bien. Constipation opiniâtre durant quatre à cinq jours. La douleur au palper siège un peu en dehors du triangle de Chauffard. Aucun symptôme lithiasique, ni appendiculaire.

A la radioscopie, un peu de ptose pylorique. Estomac allongé sans dilatation, un peu atonique. Le duodénum se remplit assez lentement; coudure vers l'angle de la première et de la deuxième portion. A la jonction des deuxième et troisième portions, condure à concavité tournée vers la gauche; le bismuth s'accumule là pendant un certain temps, puis passe. L'anse duodénale est très sensible au palper.

L'examen chimique d'un repas d'Ewald indique une hyperchlorhydrie légère.

Je garde le malade en observation jusqu'au 15 mai; l'amélioration ne se produit pas, quelques vomissements; la constipation persiste. Les purgatifs habituels sont *sans action*.

Le *17 mai*, laparotomie sous anesthésie générale au mélange de Regnault, le malade refusant l'anesthésie régionale ou rachidienne. J'ai exposé au début de ce travail les lésions observées, notamment la coudure du début de la troisième portion, et la coudure fixée duodéno-jéjunale (coudure de Lane). Je libérai toutes les brides; la coudure duodéno-jéjunale était solidement adhérente et me donna

beaucoup de peine à ouvrir. Je terminai par une gastro-entérostomie postérieure et je fixai des franges épiploïques entre les adhérences duodénales rompues et le jéjunum.

Les suites opératoires furent pénibles; pendant trois jours, sans fièvre, avec un pouls à 80, le malade eut des vomissements bilieux, qu'aucun lavage d'estomac, répété plusieurs fois par jour, n'arrêtait. Les vomissements cessèrent, mais le malade, qui était un débile, commença, à la suite du shock opératoire, une crise de confusion mentale avec délire onirique, qui disparut dix jours après. La plaie était réunie huit jours après l'intervention; le malade se levait le vingt et unième jour, et reprenait son alimentation presque normale. Les douleurs ont disparu, ainsi que la constipation.

Un examen radioscopique indique que la bouche gastro-jéjunale fonctionne bien, sans incontinence.

Observation III. — L..., agent technique, 40 ans.

Début de l'affection il y a sept ans par des vomissements ayant un peu le caractère transfixiant.

Augmentation progressive des douleurs et des vomissements depuis cette époque. Vomissements survenant deux ou trois heures après les repas d'aliments solides, les liquides étant bien supportés. Aurait eu en mai 1917 des vomissements un peu noirs (hématémèses ?). Pas de melæna. Pas de sang occulte dans les selles. Constipation très marquée. Facies terreux. A maigri de vingt-cinq kilogrammes en sept ans.

Au phonendoscope, l'aire gastrique est augmentée de surface. Présence de liquide à jeun dans l'estomac. Au point de vue chimique, peu de modifications du chimisme gastrique, malgré des sensations d'hyperacidité. Aucun symptôme lithiasique ou appendiculaire. Douleur à la pression dans la région duodéno-pancréatique.

A la radioscopie, ptose stomacale avec dilatation, mais contractions péristaltiques assez vives. Bulbe se remplissant bien. Deuxième portion relativement longue, présentant un coude au niveau de l'ampoule de Vater (?), mais la circulation du bismuth est interrompue vers le milieu de la troisième portion; en amont, le duodénum se dilate; des pressions énergiques ne réussissent pas à faire passer la bouillie opaque. Des contractions péristaltiques apparaissent dans le duodénum, puis une violente contraction antipéristaltique fait tout refluer vers l'estomac. Au bout d'un certain temps le bismuth franchit la troisième portion; l'angle duodéno-jéjunal apparaît au-dessus de la petite courbure, signe de gastro-coloptose évidente.

Dans un deuxième examen, on constate la coloptose. Ce malade, en même temps que sa périduodénite, présente une sténose ou un spasme duodénal, probablement artériomésentérique. Ce malade a quitté l'hôpital provisoirement pour affaires.

Il y revient le *1er juillet*, pour y subir l'intervention décidée. L'état général a baissé depuis le dernier examen, l'alimentation uniquement liquide n'étant supportée que par faibles quantités, l'ingestion de tapioca même bien cuit est suivie de vomissements. Une nouvelle radioscopie confirme les examens précédents.

Le *11 juillet*, sous rachianesthésie, laparotomie médiane sus-ombilicale. La première et surtout la deuxième portion duodénale sont couvertes d'adhérences; la deuxième portion est condée au niveau du mésocôlon transverse; plus bas, dans la troisième portion, forte obstruction artériomésentérique. L'estomac et le côlon transverse sont fortement ptosés et il n'y a aucune trace d'ulcère du duodénum; la périduodénite semble donc avoir eu pour origine la gastro-coloptose, ce qui vérifie une fois de plus ma théorie pathogénique.

Après libération du duodénum, je termine par une gastro-entérostomie postérieure. Suites extrêmement simples, reprise de l'alimentation au troisième jour; lever au dix-huitième jour avec ceinture abdominale.

L'alimentation solide ne s'accompagne d'aucun trouble.

Observation IV (due au Dr Moreau). — Car..., matelot chauffeur. 28 ans.

Entré à l'hôpital en février 1919 pour gastrite. Malade depuis octobre 1918; douleurs gastriques d'abord banales, dans l'intervalle des repas. Légère accalmie par ingestion d'aliments, mais pour quelques minutes seulement, les douleurs reprenant très vite. Pas de vomissements, pas d'hématémèses, ni de melæna; douleurs dans la région pancréatico-duodénale. A la radioscopie : estomac dilaté, mais la contractilité est bonne, ainsi que la tonicité, malgré la dilatation et la ptose. Dans le duodénum, petite coudure vers le milieu de la deuxième portion, mais sans gêne pour la circulation. Dans la troisième portion, spasme ou sténose arrêtant le bismuth pendant plusieurs minutes; en amont de l'obstacle, mouvements péristaltiques, puis antipéristaltiques quand l'obstacle est franchi; on distingue, dans la fin de la troisième portion et dans la quatrième, un trajet duodénal compliqué, donnant l'impression d'un huit de chiffre. Donc périduodénite avec stase duodénale chez un ptosique.

Observation V (Dr Moreau). — Trot..., soldat 113e territorial, 42 ans.

Rentre comme prisonnier d'Allemagne, où il a beaucoup souffert des restrictions et d'une alimentation déplorable. A commencé à souffrir de l'estomac, il y a deux ans, en captivité. Vomissements sans hématémèses, ni melæna; amaigrissement, constipation. On ne peut tirer de ses souvenirs aucun autre renseignement.

A la radioscopie, estomac un peu dilaté, mais s'accommodant bien à son contenu; motricité plus forte qu'à l'état normal. Le pylore est un peu ptosé et spasmodique. Le duodénum se remplit après la fin du spasme pylorique et présente au niveau du bulbe une cuvette à laquelle fait suite une deuxième cuvette un peu déclive et postérieure, reliée à la première par une portion étranglée, qui se laisse ensuite par la pression en amont considérablement dilater. Le bismuth paraît ensuite circuler difficilement dans le duodénum. La deuxième portion forme un angle ouvert en arrière; en aval, l'image est encore déformée et rappelle un peu le huit de chiffre de l'observation IV. Toutes ces déformations duodénales sont douloureuses au palper; quatre heures après, tout le bismuth est passé, mais il en reste encore des traces dans les coudures duodénales. Cette radioscopie est confirmée par un deuxième examen du malade. Conclusions : déformations duodénales avec stase légère par périduodénite.

Observation VI (Dr Moreau). — Pil..., matelot sans spécialité, 30 ans.

Entré en février 1919 à l'hôpital Sainte-Anne pour coliques hépatiques, dont la première crise aurait eu lieu à Milo en 1914. Douleurs vives, apparaissant après les repas, sans horaire net. Aurait eu des vomissements, actuellement arrêtés, et des selles un peu noires (melæna?) il y a trois mois. Aucun antécédent lithiasique, ni appendiculaire; aucun symptôme de cholécystite, ni d'appendicite. Aurait maigri en trois mois de quinze kilogrammes.

A la radioscopie, estomac de forme normale; contractions un peu lentes à apparaître, mais vigoureuses.

Le bismuth dans le duodénum s'arrête à la jonction des deuxième et troisième portions; dilatation en amont et douleur assez vive à la pression au niveau de la sténose. Après sept ou huit minutes d'arrêt, le bismuth franchit la striction et s'engage dans une troisième portion ascendante et sinueuse. Cinq heures après, tout le bismuth n'est pas encore passé, à cause de la stase duodénale. Au cours d'un deuxième examen, on trouve du spasme réflexe du pylore à point de départ

duodénal; la sténose duodénale est encore confirmée au même point.

Conclusion : sténose duodénale par périduodénite. Peut-être cette sténose relevait-elle d'un ulcus ancien, pourtant rare à ce niveau (à cause du melæna (?) d'ailleurs non constaté).

Observation VII. — Ngy-Van, A..., soldat 2e tonkinois, 30 ans. A été traité au Tonkin, il y a deux ans, pour une pneumonie. Il y a une quinzaine de jours, a fait une nouvelle poussée d'infection pulmonaire avec toux quinteuse, point de côté, expectoration un peu teintée de sang, signes de congestion pulmonaire à gauche.

On m'envoie cet homme en consultation, parce qu'il se plaint depuis longtemps (?) d'une douleur dans la région épigastrique, qui se propage vers la face inférieure du foie. Cette douleur n'est pas calmée par l'ingestion d'aliments, elle est franchement à droite de la ligne médiane dans la région duodénale. Aucun symptôme lithiasique ou appendiculaire. Vomissements depuis deux jours survenant quatre ou cinq heures après les repas. Pas de melæna, ni d'hématémèses, ni d'hémorragies occultes dans les selles. Sensations hyperacides. Constipation, anémie.

A la radioscopie : estomac en J, s'accommodant bien à son contenu, non dilaté, hyperkinétique sans antipéristaltisme. L'évacuation n'est pas en rapport avec la motricité; la plupart des ondes avortent en arrivant au pylore. Ce dernier est cependant franchi à la suite de contractions violentes, qui réduisent l'antre à une mince traînée opaque. Le bulbe se dessine : à ce moment il est vertical, par ptose pylorique; il est aussi dilaté et atonique; il faut de fortes pressions pour arriver à faire pénétrer le bismuth dans les autres portions. La déformation duodénale est assez prononcée : la deuxième portion, au lieu de se trouver à droite du bulbe et de l'estomac, se trouve au contraire à gauche du bulbe près de la ligne médiane derrière l'estomac, ainsi que les troisième et quatrième portions, qu'on arrive à voir de profil. Ces deuxième, troisième et quatrième portions, au moment du passage du bismuth, apparaissent comme rétrécies; le duodénum est donc vraisemblablement déformé et rétréci par des adhérences de périduodénite. L'évacuation gastrique se fait très mal. Cinq heures après, il reste du bismuth dans l'estomac et dans le bulbe.

Conclusion : périduodénite avec sténose.

L'intervention proposée au malade est refusée.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

FIÈVRE ÉPIDÉMIQUE OBSERVÉE À BORD DE LA *DÉCIDÉE* DANS LA VALLÉE DU YANG-TSÉ-KIANG,

par M. le Dr P.-J.-L. CHARPENTIER,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Dans la matinée du 25 juin 1914, la *Décidée* quittait le Kiang pour s'engager dans le bras de rivière alimenté par les eaux du Tong-Tinh. Lentement, refoulant l'eau boueuse et rapide, elle se rapprochait de cette vaste mer intérieure dont on apercevait de la hune l'étendue sans fin, resplendissant sous le soleil comme un lac d'or rouge.

Elle venait de dépasser le port de Tcheng-Ling quand, entraînée par un remous plus violent, elle quitta le lit du fleuve pour s'échouer en face d'une pagode à sept étages de toit, surmontant un morne appelé «Ché-li-chan».

Si vous ouvrez le *Livre des Renseignements nautiques sur les mers de Chine*, vous trouverez, à la suite des indications sur Tcheng-Ling, que cette ville jouit d'un climat très agréable, à cause de sa situation sur une hauteur qui lui permet de recevoir la brise de toutes les directions, et que ce lieu est l'endroit le plus frais du Yang-Tsé, assez sain, quoique la dysenterie s'y fasse sentir.

Plût au ciel que notre canonnière se fût échouée sur cette rive droite, où le *Livre des Renseignements* se plaisait à nous faire envisager un séjour dans un endroit sain; mais le «Fong-Chouei» défavorable qui présidait à notre sort nous avait conduits sur la rive gauche qui, à mesure que les eaux allaient se retirer, devait nous montrer toute sa malfaisance.

Car il convient de dire que la *Décidée* remontait vers Tchang-Cha au dernier jour d'une crue, et qu'à peine se fut-elle immobilisée sur le sol vaseux, l'eau se mit incontinent à redescendre, tant et si bien que, six jours après l'échouement, elle n'était plus qu'une morne épave, béquillée avec ses vergues, reposant à dix mètres du lit du fleuve, au milieu d'un sol fangeux, couvert de roseaux et creusé de nombreux trous où pullulaient moustiques, mouches et serpents.

Il était inutile de songer à quitter le bord, car, dès les premiers pas, on enfonçait jusqu'aux genoux dans un sol argileux et mouvant, et les quelques intrépides qui, pour rompre la monotonie de la réclusion, avaient voulu se risquer sur la terre, avaient dû revenir aussitôt, couverts d'une fange collante et malodorante.

Toutefois, pour protéger le navire et lui enlever tout le danger qu'entraînait sa position périlleuse, il avait fallu le soutenir; et nos hommes, pendant huit jours, à demi enfouis dans l'eau et la vase, à demi brûlés par un soleil invraisemblable, avaient dû travailler à apiquer les vergues et à les disposer le long du bord.

Aussi chaque jour était-il, pour cet équipage habitué à une navigation de yachting, une journée de dur labeur, à la fin de laquelle les hommes arrivaient exténués, brisés, sans appétit ni courage.

Le soleil irradiait sur toutes choses des rayons d'une dureté inouïe. Dès l'aube, il apparaissait au delà de la ligne bleue des mornes qui avoisinaient Tcheng-Ling, comme un disque de feu rouge qui, aussitôt, prenait une intensité incroyable et donnait à l'atmosphère une température infernale.

De 10 heures à 17 heures, il était impossible de se risquer au dehors, tant l'ardeur solaire était forte; sous les doubles tentes du pont, il fallait conserver le casque, et la lumière réfléchie n'était pas moins dure que la lumière directe.

Aussi, la plus grande partie de la journée devait-elle se passer à l'abri des tentes et des toiles de carène qui, fermées jalousement, empêchaient la pénétration du moindre rayon.

Encore aujourd'hui, nous nous souvenons à merveille de

cette lumière étincelante que réfractaient les flots jaunes du fleuve et la vase également jaune; de cette chaleur inouïe qui donnait à notre carène une température brûlante et faisait crépiter toutes les parties en bois de notre bateau.

A de telles journées succédaient des nuits aussi pénibles; car, dès que le soleil, dans un dernier rayonnement d'or et de bleu, avait disparu au delà du Tong-Tinh, un calme impressionnant se répandait à la surface de cette terre chinoise. Pas un souffle n'agitait la plus infime brindille d'herbe, pas la plus petite impression de fraîcheur ne se faisait sentir; la nuit commençait sous un ciel immuablement pur dans une atmosphère de fournaise.

Puis, quand, exténués, haletants dans la chaleur du soir, les hommes gagnaient leur hamac, suspendu au plus haut sur la passerelle, dans les haubans ou dans les hunes, un nouvel ennemi survenait qui, en dépit des moustiquaires, des huiles odorantes, apportait par ses mille piqûres une nouvelle souffrance, en enlevant toute possibilité de dormir.

Et le matin, après une nuit d'impatience et d'insomnie, il leur fallait au plus vite rentrer les hamacs sous les tentes, mettre le casque et s'abriter contre un soleil qui, en quelques minutes, apparaissait et brûlait.

Mais, pensera-t-on, sur un navire moderne, ces hommes trouvaient une alimentation abondante et variée, grâce à une installation frigorifique, pouvaient avoir des boissons froides, grâce à un appareil à glace. Hélas! ils n'avaient même plus d'eau potable. Car, aussitôt que le fleuve était rentré dans son lit, abandonnant au milieu des roseaux notre malheureuse *Décidée*, les bouilleurs n'avaient plus fonctionné et l'eau potable était faite avec de l'eau du fleuve, recueillie de la veille, décantée à l'alun, mise à bouillir dans une marmite de cuisine, puis versée dans un tonneau pour refroidir.

Refroidir sous une chaleur constante de 40° et plus restait un fait illusoire.

Fatigués par le travail, brûlés par la chaleur, exténués par les insomnies, nourris avec les quelques produits que les Chinois de la ville voisine venaient rarement vendre, car le courant

du fleuve était dangereux et peu de sampans osaient le risquer, nos hommes étaient importunés par l'odeur insupportable des marais qui s'asséchaient et la pourriture des nombreux corps amenés par l'inondation au milieu des roseaux. Aucun mot ne peut dépeindre cette odeur insupportable, persistante, qui se dégageait en particulier chaque jour de 12 à 15 heures, au moment où la chaleur atteignait son acmé, et nous revoyons encore tous les hommes de l'équipage, pendant ces heures terribles, immobiles, assis, la tête enfouie sous le casque, la face ruisselante de sueur, la respiration haletante, les yeux fixes, tristes, interrogateurs, perdant peu à peu leur patient courage devant cette situation à laquelle ne s'offrait aucune issue.

Aussi, chaque matin, en sortant de cette torpeur qui s'emparait du corps à la fin de la nuit et tenait lieu de sommeil, nous nous demandions anxieusement à quelle épidémie nous allions assister : la variole régnait dans toute la province, la rougeole sévissait dans de nombreuses villes, le choléra décimait les troupes chinoises du Nord et du Sud qui se battaient aux environs de Tchang-Tcha.

A quelle maladie allions-nous payer un tribut et quel serait-il ?

Épidémie. — Elle apparut le 10 juillet. Le fleuve avait retrouvé son étiage naturel; tout autour de nous le sol s'asséchait et se fendillait de nombreuses crevasses; partout et continuellement serpentaient de nombreux reptiles qui regagnaient l'eau courante; pas un souffle ne ridait les quelques mares qui subsistaient encore auprès de nous ; le soleil ardait plus dur sous un ciel plus bleu et plus bas ; la température s'élevait de plus en plus, et ce fut cette dernière qui entraîna l'apparition des premiers cas d'une affection qui allait décimer épidémiquement tout notre équipage, affection que nous allons essayer de décrire aujourd'hui, en réveillant nos souvenirs par les notes de cette époque.

Évolution collective. — Deux hommes tombèrent malades le premier jour, deux autres le lendemain, puis deux encore le surlendemain.

Dès ce moment, quotidiennement, le nombre des cas varia de six à douze, parmi lesquels l'échelle de gravité allait depuis le cas bénin, caractérisé par une torpeur accompagnée de légère fièvre, jusqu'au cas grave, où l'homme se présentait à la visite presque dans l'état de coma.

Jusqu'au 26 juillet, tout l'état-major et tout l'équipage furent atteints, à l'exception de deux personnes, le Commandant et le Médecin; et la déclaration de guerre qui vint nous surprendre quelques jours plus tard trouva le bateau transformé en hôpital, où 80 matelots se débattaient dans les affres de la fièvre, tandis que le reste, convalescent, était frappé d'une asthénie et d'une anémie qui le rendaient impropre à tout service.

Influences. — Nous avons remarqué que le nombre des malades était chaque jour proportionné à la température et aux occupations de la veille. Après chaque journée de soleil plus ardent ou d'atmosphère plus calme, nous étions assurés de voir éclore le lendemain des cas en plus grand nombre et plus sérieux.

Pendant deux jours, le 19 et le 20, le vent s'éleva et de petits nuages noirs laissèrent tomber quelques gouttes d'eau; aussitôt un mieux se fit sentir parmi les malades, et les deux jours suivants aucun cas nouveau ne se produisit; mais, quand le courant atmosphérique circulant lentement sur les solitudes désertiques qui nous séparaient, vers l'Ouest, du Tong-Tinh et du Kiang, apportait sans arrêt l'odeur empestée des marais à demi asséchés, une recrudescence fébrile apparaissait chez les malades; d'autres, indemnes jusque-là, étaient pris à leur tour, et ceux restés bien portants éprouvaient une angoisse respiratoire, douloureuse et gênante.

Enfin, les malades augmentèrent après les dures journées de travail dans la vase et sous le soleil pour consolider les béquilles du bateau qui, en s'enfonçant dans la vase, le mettaient en grand péril.

Telle fut l'allure de cette épidémie, dont nous présenterons maintenant quelques observations, choisies parmi toutes celles de notre équipage, pour montrer les différents cas de gravité.

Chaque observation, sauf les deux premières, peut servir de type pour 18 à 20 autres identiques.

Observation I. — B..., chauffeur (32 ans).

Deux ans de campagne à bord. Tempérament sanguin. Tare : alcoolique.

Se présente le 2 à la visite, se plaignant d'un mal de tête très violent, siégeant dans la région occipitale; avait la veille travaillé toute la journée dans la vedette, exposé sans arrêt au soleil; n'avait pas quitté son casque.

Couché aussitôt, il s'endort immédiatement d'un sommeil profond et que rien n'interrompt.

Respiration régulière, inspiration profonde, expiration brève; température : 39°, pouls : 90°.

Le lendemain, situation identique, somnolence aussi profonde, le malade a dû être réveillé par l'infirmier pour absorber un peu de liquide; céphalée occipitale aussi violente, délire léger. Température : 39°5; pouls : 110; irrégularité respiratoire.

Profitant du passage d'un bateau du fleuve, il est envoyé sur l'hôpital d'Han-Kéou, où il arrive le 13 au matin.

Pendant la traversée, a été pris de délire, a quitté son lit et erré sur le bateau.

A l'arrivée à l'hôpital, possède sa connaissance; température : 39°; pouls : 90.

S'endort aussitôt couché à l'hôpital, est repris de délire dans l'après-midi, perd toute connaissance et meurt le lendemain à 5 heures du matin.

Observation II. — C..., 19 ans, matelot de pont, jeune embarqué.

Le *9 juillet*, travaille comme ses camarades à l'épontillage du navire; le lendemain, ne paraît qu'à l'heure des repas et se couche le reste du temps dans la batterie où la température atteint 38°. A 11 heures du soir, monte sur le pont et est pris de syncope. Redoutant un coup de chaleur, nous le soignons comme tel.

Le *11 juillet*, il présente :

Température : 40°, pouls : 110, régulier, rapide et vibrant; respiration irrégulière, profonde et pénible; somnolence très forte et continue; céphalalgie douloureuse de la région occipitale.

La face est rouge, les conjonctives congestionnées, les pupilles

dilatées; l'insensibilité superficielle est totale, la muqueuse de la bouche et du pharynx est insensible. La peau est brûlante et sèche, des soubresauts tendineux secouent par intervalles le corps tout entier, les réflexes sont diminués, la constipation est de règle, les urines sont très rares.

Le *12 juillet*, la situation est identique, la somnolence se fait plus profonde, il faut secouer le malade pour le réveiller et le faire boire, mais l'arrêt est de courte durée et le sommeil le saisit de nouveau après deux ou trois déglutitions.

Le pouls s'accélère et tend à l'irrégularité.

La respiration tend à devenir périodique.

En présence d'une situation telle, le malade est envoyé à l'hôpital d'Han-Kéou.

Installé dans une cabine de pont, très aérée, traité aussitôt par les bains froids, le malade fait une traversée calme, pendant laquelle il ne sort pas de sa somnolence et pendant laquelle la respiration devient nettement du type de Cheyne-Stokes.

Arrivé à 5 heures du matin le 13 à Han-Kéou, il est installé aussitôt à l'hôpital où, en dépit de tous soins, l'asphyxie le gagne de plus en plus et l'emporte le soir même.

Observation III. — R..., canonnier (25 ans).

Embarqué depuis deux mois. Tempérament lymphatique.

Matelot très travailleur, continuellement dans la vase pour aider aux travaux de béquillage.

Sans prodromes, sans avoir commis d'imprudence, tombe malade le *16 juillet*, jour où il vient à la visite du matin, se plaignant uniquement d'une céphalée très violente dans la nuque et d'un besoin immédiat de sommeil.

La face est rouge, la peau sèche et brûlante; les pupilles sont contractées et la langue saburrale.

Température : 39°; pouls : 110, rapide, régulier et dépressible.

Respiration régulière, légèrement accélérée, à inspiration profonde. Quelques râles sont perçus aux deux bases pulmonaires.

L'insensibilité superficielle est totale, l'anesthésie du pharynx est complète (il peut boire une solution de quinine et ne lui trouver aucun goût); les réflexes sont diminués, les urines sont rares, la constipation est de règle.

Couché aussitôt, il s'endort immédiatement et ne s'éveille pas pendant trois jours. Le sommeil est calme, le malade repose allongé,

inerte, sans faire un mouvement; seule, la tête s'agite dans un continuel et lent mouvement de latéralité.

Pendant ce temps, aucune modification aux symptômes précédents ne se fit sentir, sauf une diminution dans la fréquence du pouls, dont la tension tend à être plus forte.

Le 4ᵉ jour, le malade s'éveille, présentant une asthénie absolue qui l'oblige à rester sans mouvement et l'empêche même de boire seul.

La température tombe à 38°; pouls : 76; respiration calme.

Le 7ᵉ jour, il quitte son hamac, présentant la triade suivante dans son maximum d'effets : asthénie, anémie, anorexie.

Observation IV. — P..., tailleur, 26 ans, un an de campagne à bord; tempérament lymphatique; tare : alcoolique.

Tombe malade le *15 juillet;* pendant les deux jours précédents, ce garçon, ordinairement très gai, n'avait plus proféré une parole, s'était refusé à tout travail et restait continuellement assis et inoccupé, nous suivant du regard, paraissant en proie à un peu de mélancolie.

Le *15 au matin,* vient à la visite, se plaignant de céphalée occipitale violente et d'un irrésistible besoin de dormir. Température : 39° 5; pouls : 90; respiration calme.

2ᵉ jour : Température : 38° 8; pouls : 86; céphalée diminuée.

3ᵉ jour : Température : 37° 5; pouls : 78; céphalée disparue; asthénie profonde.

4ᵉ jour : Température : 36° 5; pouls : 63; quitte l'infirmerie, présentant une grande asthénie entraînant trois semaines d'inaptitude à tout service.

Observation V. — P..., gabier, 22 ans, six mois d'embarquement, tempérament sanguin.

Travaille le 22 juillet toute la journée sur une jonque, exposé en plein soleil.

Le soir, à 17 heures, vient se plaindre d'avoir très chaud à la tête.

Le lendemain présente : céphalée occipitale violente, face rouge, conjonctives congestionnées, pupilles contractées, langue saburrale, peau brûlante, tendance très prononcée à s'endormir.

Température : 40°; pouls : 114, plein, régulier, rapide.

Respiration calme, profonde, régulière, non gênée.

Se plaint d'avoir un brouillard devant les yeux, de sentir sa tête tourner en fixant un point.

Constipation, urines rares.

Le 28 : amélioration, céphalée diminuée; température : 39° 5; pouls : 90.

Le 24 : amélioration continue; température : 38°; pouls : 75.

Le 25 : température : 36° 5; pouls : 66.

Il quitte l'infirmerie, présentant de l'asthénie et de l'anémie.

Observation VI. — Infirmier (20 ans), embarqué depuis quatre mois, tempérament nerveux, tendance normale à la mélancolie, légèrement intempérant.

Le 23, refuse net tout service, est pris d'une crise de larmes et de vomissement et répète sans arrêt qu'il va mourir.

Refuse tous soins et se réfugie dans tous les endroits obscurs du bateau.

Couché de force, continue à pleurer, présente une peau brûlante et sèche, une face rouge, des conjonctives congestionnées et de l'anxiété précordiale.

Température : 39°; pouls : 90; respiration irrégulière.

Il s'endort rapidement, mais son sommeil est agité, entrecoupé de soubresauts tendineux.

Le lendemain, la situation est bien meilleure, le malade est en proie à une grande asthénie, présente une température de 37° et un pouls régulier et lent, battant à 68 pulsations; respiration calme et régulière.

Convalescence très rapide, asthénie fugace, mais anémie persistante.

Observation VII. — M. M..., enseigne de vaisseau (19 ans), deux ans de campagne à bord; très nerveux, travaillant continuellement, passe toutes ses journées dans la vase autour du bateau.

N'a rien ressenti comme signes prodromiques.

Le 22 juillet, pendant la sieste, nous l'apercevons endormi profondément, paraissant respirer avec gêne et montrant une rougeur écarlate de la figure et du cou.

Pour l'éveiller, il nous fut nécessaire de le secouer fortement, et ce ne fut que lentement qu'il sortit de son assoupissement.

Sa température était de 38° 9; son pouls battait rapidement, régulièrement à 110 pulsations et se laissait facilement déprimer.

Le lendemain, *23 juillet*, il ne présente aucune céphalée, mais ne peut se soustraire à la somnolence invincible qui le terrasse.

Température : 39°; pouls : 95; respiration calme et stertoreuse.

Face toujours rouge, peau brûlante, insensibilité totale, soif intense.

Le 24 : même état, faiblesse très grande; température : 38°; pouls : 85.

Le 25 : amélioration légère, le malade se trouve plus fort, ne ressent plus de somnolence, ni de céphalée. Température : 37° 2; pouls ; 66.

Les jours suivants, le mieux se fait sentir rapidement et, *le 28,* le malade reprend toutes ses occupations.

Telles étaient les observations que nous pouvions faire journellement sur chacun de nos hommes et, en dehors des deux premières citées qui, par leur marche foudroyante, terminée par la mort, furent les seules de ce genre, toutes les autres, en particulier la troisième, la quatrième et la cinquième, représentaient les observations types de la plupart des cas.

En les relisant toutes, en revoyant nos notes et en évoquant nos souvenirs, nous allons donner la liste des symptômes de cette affection qui, en deux mois, terrassa tout l'équipage de la *Décidée.*

Description. — Ce fut une affection aiguë, épidémique, contagieuse, qui apparut à l'occasion d'une forte température atmosphérique, dans des conditions d'existence tout à fait précaires et qui se manifesta surtout par une fièvre élevée.

Prodromes. — La maladie ne débutait pas brusquement; des prodromes variables dans leur espèce ou dans leur durée se montraient chez tous les individus.

Elle se développait lentement pendant l'exposition au soleil, et éclatait généralement le matin dès l'aube, ou fort tard dans la nuit.

Parmi ces signes prodromiques, nous avons noté principalement : la courbature, le dégoût pour le travail, l'assoupissement, la tristesse, l'inappétence.

A côté de ceux-ci, quelques signes plus particuliers, comme ceux décrits dans les observations IV et VI.

Fort souvent, nos hommes ressentaient un jour ou deux à l'avance un malaise indéfinissable, où dominait une sensation de profonde tristesse et d'angoisse, qui allait en augmentant jusqu'au jour où ils venaient à la visite.

Symptômes. — Deux signes subjectifs, identiques chez tous, étaient accusés par ceux qui venaient à la visite : une céphalalgie occipitale très forte, et une irrésistible envie de dormir.

La céphalalgie siégeait dans toute la région occipitale, continuelle, très vive, très douloureuse, et tous se tenaient la tête fortement renversée en arrière, appuyée dans la paume d'une main, comme si leur nuque avait pesé un poids considérable.

La somnolence, aussi forte que la céphalée, leur enlevait toute résistance et ils s'endormaient au bout de quelques minutes dès qu'ils étaient étendus dans leur hamac.

Aussitôt endormis, le sommeil se continuait profond, lourd, ininterrompu pendant deux ou trois jours.

C'est à peine si on pouvait secouer leur torpeur et obtenir une minute d'éveil pour leur faire prendre prescriptions et boissons.

A ces signes, s'ajoutaient d'autres symptômes subjectifs beaucoup plus nombreux :

1° *Une hyperthermie* très forte dans les deux premiers jours, qui, dans les cas favorables, tombait rapidement et progressivement dès le troisième jour; qui, dans les cas sévères, se maintenait très haute pendant six et sept jours et, dans les cas mortels, ne présentait aucune rémission.

2° *Un pouls* régulier, rapide le premier jour, mais devenant lent dès le deuxième, parfois dès le soir même.

La tension variait suivant les cas, et de cette dernière, dès le premier jour, on pouvait porter un pronostic sur l'évolution de la maladie.

A un pouls dépressible dès le premier jour, ont toujours correspondu les cas les plus sévères et les plus graves; à un pouls bien frappé correspondaient les cas à suite favorable.

Dès le deuxième jour et, souvent, le soir même, le pouls diminuait de fréquence et prenait un rythme lent, régulier, à tension normale; et cette diminution augmentait chaque jour,

plus vite que la fièvre ne tombait et nous donnait les correspondances suivantes :

Température, 39° 5 ; pouls, 90 ;
Température, 38° 5 ; pouls, 80 ;
Température, 37° 5 ; pouls, 65 ;
Température, 36° 5 ; pouls, 50.

Ce manque de corrélation entre la haute température présentée par les malades et le peu de fréquence, la lenteur même de leur pouls, avait attiré notre attention dès les premiers cas.

A tel point que, par la suite, un pouls calme et lent dès le premier soir, non en rapport avec le degré élevé de la fièvre, était une indication de pronostic favorable; et que, lorsque nous assistions à une évolution de la maladie, dans laquelle la température se maintenait haute, mais où le pouls était calme et lent, nous n'avions plus d'inquiétude sur l'issue favorable.

A tel point aussi que nous arrivions à considérer toute accélération du pouls comme d'un mauvais pronostic.

3° *Une respiration calme et régulière.* — L'inspiration se faisait lentement, profondément, donnant à la cage thoracique un mouvement ondulatoire, mettant en jeu les muscles de l'inspiration forcée et faisant entendre un souffle inspiratoire profond; l'expiration était brève, courte, silencieuse, et paraissait suivie d'une pause précédant l'acte inspiratoire.

De ce côté aussi, une modification se faisait sentir dès le second jour dans les cas favorables; en même temps que l'inspiration devenait moins longue et moins bruyante, l'expiration se prolongeait légèrement et le rythme total restait lent et régulier.

A ces trois signes principaux, s'ajoutaient les suivants :

Une face rouge, une peau sèche et brûlante, de la contraction pupillaire, une langue saburrale, de l'insensibilité superficielle totale, une résolution musculaire complète.

La bouche et le pharynx présentaient une anesthésie absolue, l'auscultation montrait une fois sur cinq des râles sibilants

aux deux bases pulmonaires, un rythme cardiaque lent et régulier, des bruits légèrement assourdis, pas de souffle.

Le foie était normal, la rate non percutable.

L'abdomen était légèrement ballonné et douloureux.

Les urines étaient rares et épaisses, la constipation de règle; pas de photophobie, pas de contracture ni de raideur; anorexie absolue, soif peu intense.

Évolution. — Trois modes se manifestent nettement et distinctement dans cette épidémie, se rapportant : l'un aux cas mortels, l'autre aux cas graves, le troisième aux cas bénins.

A. *Cas mortel.* — L'hyperpyrexie se maintient, le pouls s'accélère, la respiration devient irrégulière, le délire s'empare du sujet qui entre rapidement dans le coma, des signes de bronchopneumonie apparaissent et la mort survient par asphyxie.

B. *Cas grave.* — La fièvre reste élevée et le pouls fréquent pendant quelques jours, cependant que la respiration est légèrement stertoreuse. Tous les symptômes précités se maintiennent dans leur intégrité, et le malade semble ne pouvoir sortir de sa somnolence. Il semble qu'il va passer de celle-ci dans le coma définitif et c'étaient pour nous les instants les plus angoissants, pendant lesquels nous guettions avec impatience la plus petite diminution de la fréquence du pouls que nous savions devoir comporter un pronostic favorable.

Chez ces malades, le cinquième et parfois le sixième jour se passaient sans apporter d'amélioration, et ce n'était que le septième que nous pouvions assister à une atténuation de la céphalée et à la disparition de quelques symptômes, comme la somnolence, la rougeur de la face, la sécheresse de la peau, l'anesthésie pharyngienne.

C. *Cas bénin.* — Là, dès le soir du premier jour et toujours dès le lendemain, on assistait à la rémission de tous les signes et, en particulier, au ralentissement du pouls dont l'apparition était le plus heureux pronostic.

Convalescence. — Nos malades entraient en convalescence au bout d'un nombre de jours variable suivant le degré d'intensité de leur pyrexie, nombre qui variait entre quinze et trois jours. Et ils y entraient en présentant toujours ces trois symptômes portés à un degré très prononcé : anémie, asthénie, anorexie.

Anémie. — Quand ils quittaient leur hamac pour reprendre la vie du bord, leur teint anémié les désignait immédiatement à l'attention.

Les téguments de la face, des mains, les muqueuses palpébrales, labiales, buccales étaient d'une blancheur extrême, et ce n'était qu'au bout de plusieurs jours, de plusieurs semaines pour beaucoup d'entre eux, qu'ils retrouvaient quelques couleurs.

Asthénie. — Il leur était impossible d'accomplir le moindre effort. Presque tous se tenaient assis de longues journées, à l'abri de la teugue, immobiles, ne lisant pas, parlant peu, ne se levant qu'à de rares moments, quand l'eau bouillie un peu refroidie était distribuée pour calmer la soif de ces malheureux.

Anorexie. — Le manque d'appétit était aussi absolu que la blancheur de leur teint et leur faiblesse physique; anorexie que rien ne dissipait, ni changement de nourriture, ni emploi de la médication apéritive.

En dehors de ces trois signes, nos malades ne présentaient rien d'autre; la respiration était facile, lente et régulière, la température normale, le pouls lent et bien rythmé; aucun malaise ne troublait leur quiétude physique, aucune céphalée ne se faisait sentir.

Cet état de convalescence durait pour chacun d'eux très longtemps, se prolongeant sans amélioration sensible en dépit de tous soins. Et nous ne les avons vus revenir rapidement vers l'état de santé que lorsque, ayant évacué le bateau, ils se retrouvèrent tous soumis au contact vivifiant de la mer de Chine.

Diagnostic. — Dès l'apparition des premiers cas, nous eûmes immédiatement l'intuition d'être en présence d'une maladie ne ressortissant pas au cadre des affections si souvent décrites en Europe.

Nous éloignâmes, tout d'abord, le spectre de la méningite cérébro-spinale, à laquelle la céphalée occipitale pouvait nous faire songer, car elle n'était accompagnée ni de raideur de la nuque, ni du signe de Kernig, ni de photophobie.

La fièvre sinoque ne nous retint pas non plus davantage, car la haute température installée d'emblée, l'abattement du malade, et le peu d'importance des signes gastro-intestinaux n'étaient pas en sa faveur.

Parmi les maladies tropicales, la première qui, tout naturellement, devait attirer notre attention était le paludisme. Or, l'hyperpyrexie pouvait à son tour laisser penser à une fièvre paludéenne de forme cérébrale.

Mais les commémoratifs ne nous permettaient pas de nous arrêter à ce diagnostic. Nos hommes ne montraient aucun des signes classiques de l'accès paludéen. Jamais chez eux nous n'avions vu les trois stades types de frisson, de chaleur, de sueur; d'autre part nous savions, pour avoir interrogé un missionnaire américain vivant dans le pays depuis de longues années, que le paludisme n'existait pas dans cette région et que les moustiques qui, chaque soir, nous torturaient de leurs piqûres, étaient tous des culex.

Enfin, dès les premiers jours de l'échouement, l'équipage avait été soumis à la quinine et au quinquina préventifs.

De la dengue, nous ne retrouvions aucun des symptômes, ni la brusquerie du début, ni le coup de barre lombaire, ni les douleurs articulaires, ni l'éruption initiale, ni l'éruption terminale.

En dehors de cette dernière, nous songions à cette affection décrite parmi les fièvres climatiques par Grall sous le nom de pseudo-dengue, qu'à maintes reprises des médecins de la Marine ont observée parmi les équipages des bateaux dont ils étaient les médecins-majors (Barbolain, Brochet, Mirguet, Rouché, *Archives de Médecine navale*, 1908-1910-1913).

Mais les symptômes principaux rapportés par eux ne concordaient nullement avec ceux que nous observions :

PSEUDO-DENGUE.	ÉPIDÉMIE DE LA *DÉCIDÉE*.
Début brusque...........	Début prodromique.
Céphalée frontale et périorbitaire.............	Céphalée occipitale.
Insomnie..............	Somnolence profonde.
Douleurs articulaires......	Pas de douleurs articulaires.
Rash initial............	Pas de rash initial.
Rash terminal............	Pas de rash terminal.
Respiration normale.......	Respiration à temps dissociés.
Fièvre à ensellure........	Fièvre continue simple.

Toutes ces affections mises de côté, il nous semblait bien que l'épidémie qui sévissait à notre bord était tributaire de la forte température à laquelle nous étions soumis.

En nous plaçant sur ce terrain, il fallait encore faire des distinctions.

Ce n'était pas une série de coups de soleil frappant tour à tour tous les hommes de l'équipage; car, on se le rappellera, l'apparition des premiers signes n'était ni brusque, ni subite comme dans le coup de soleil. Nos matelots ne perdaient pas immédiatement connaissance, ni ne présentaient aucun signe de l'apoplexie qui suit toute exposition brutale à un soleil trop ardent.

Ce n'était pas non plus le coup de chaleur provoqué par un séjour trop long dans un endroit confiné et très chaud, se manifestant comme le coup de soleil par une syncope thermique. Car, de même que l'on veillait continuellement à ce que chaque homme se protégeât correctement contre l'action des rayons solaires, de même, pour éviter les inconvénients que n'aurait pas manqué de présenter un séjour prolongé dans le poste d'équipage ou dans les chambres dont la température était très élevée, nous avions fait transformer le pont en un vaste hall, couvert par les doubles tentes et les toiles de carène, doublées des voiles qui assuraient l'étanchéité aux rayons solaires.

Et pour que ce hall ne présentât pas les mêmes inconvénients, en s'échauffant peu à peu, que le poste d'équipage, on maintenait largement ouvert le bord opposé à la position du

soleil. Par là, l'air se renouvelait et empêchait l'intérieur de s'échauffer trop et trop vite.

Enfin, pour que, par cette ouverture, la réverbération ne pût accomplir ses effets aussi néfastes que l'action directe des rayons du soleil, nous installions là les pavillons bleus du bord qui, tout en arrêtant tout rayonnement dangereux, laissaient cependant l'air pénétrer facilement.

Le malaise général prodromique, l'hyperpyrexie, la céphalée occipitale sans raideur de la nuque ni photophobie, la somnolence invincible voisinant l'état comateux, éveillaient en nous l'idée de cette maladie décrite par Sambon et Patrick Manson sous le nom de fièvre thermique ou «siriase».

D'après ces auteurs, la «siriase», inconnue en Europe, sévit dans les autres continents d'une façon endémique, sur des zones, sur des territoires bien déterminés, se plaisant surtout dans les vallées des fleuves, dans les faibles altitudes, et se rencontrant particulièrement dans le Sud-Est de la Chine.

Or, nous étions échoués dans la vallée du Yang-Tsé, à l'endroit où le fleuve décrivant une courbe vers le Sud arrose la partie Sud de la province de Hou-Nan, pour se rapprocher du Tong-Tinh.

Patrick Manson définit la «siriase» de la sorte : «Une maladie aiguë se manifestant en présence d'une haute température atmosphérique et caractérisée par de l'hyperpyrexie, du coma et une congestion pulmonaire intense.»

Nous pouvions donc songer à la «siriase», car nous subissions une très forte température atmosphérique, nos malades présentaient de l'hyperpyrexie, une somnolence proche du coma, et plusieurs fois, en auscultant, nous avons trouvé des râles fins aux bases; râles qui disparaissaient rapidement dès le troisième ou le quatrième jour, à mesure que l'état s'améliorait. D'autre part, des signes de congestion pulmonaire avaient été observés à l'autopsie des deux malades que nous avions perdus et dont les poumons étaient très congestionnés, œdémateux, avec des plèvres légèrement adhérentes.

Mais un symptôme, en particulier, nous éloignait de ce diagnostic et nous était présenté par le pouls.

Dans la «siriase», dit Patrick Manson, le pouls est excessivement rapide, manque de force et de volume dès le début, devenant rapidement irrégulier, intermittent, filiforme.

A bord, au contraire, le pouls restait toujours bien frappé, régulier, à tension normale, montrant une lenteur non en rapport avec la haute température du corps.

D'autre part, la «siriase» est une maladie éminemment mortelle, contrairement à ce qui se passa à bord, où la mortalité fut très réduite : 2 sur 120 malades.

Dans leurs ouvrages de pathologie exotique, Patrick Manson d'une part, et Salanoue-Ipin d'autre part, décrivent sous le titre : Fièvres tropicales non classées, des affections présentant identiquement les mêmes symptômes que ceux que nous observions à bord de la *Décidée*. Et au chapitre de la fièvre continue simple, Salanoue-Ipin synthétise en quelques lignes précises et claires l'ensemble des signes de l'affection épidémique qui nous occupe.

Depuis très longtemps, les médecins des Douanes chinoises de la région du Yang-Tsé, les médecins des différents bâtiments de guerre qui croisent sur le Kiang, ont observé, pendant la saison chaude, des types particuliers de fièvres à caractère épidémique, que l'on a groupés sous le nom de *Yang-Tse-fever*.

Ces manifestations fébriles présentent dans l'ensemble des ressemblances très grandes, mais offrent des modalités cliniques différentes suivant le lieu observé, s'accompagnant d'éruptions plus ou moins discrètes, souvent n'en présentant pas; elles ont permis de décrire une «Shanghaï-fever», une «Itchang-fever», une «Tchong-King-fever».

Les *Archives de médecine et d'hygiène coloniales* ont publié en 1911 un extrait du *China Medical Journal* dans lequel un médecin des Douanes chinoises de Kiu-Kiang rapporte une épidémie de fièvre observée dans ce port, épidémie dans laquelle nous retrouvons beaucoup des symptômes principaux de la maladie observée à bord de la *Décidée*, mais fort différente sur le point particulier de la présence d'une éruption urticariée.

Il nous semble que cette dénomination de «Yang-Tse-fever» est trop vaste, trop longue, et englobe des maladies fort diffé-

rentes, telles que la pseudo-dengue et la fièvre épidémique dont nous nous entretenons.

A notre avis, il semble plus juste de rattacher cette fièvre épidémique de la *Décidée* au type de la fièvre continue simple de la famille des fièvres tropicales non classées dans laquelle Patrick Manson et Salanoue-Ipin n'admettent la présence d'aucun exanthème.

Étiologie. — Cette fièvre à caractère épidémique ressortissait sans aucun doute de plusieurs facteurs étiologiques, de valeur et d'importance différentes, qu'il nous plaît de répartir en deux groupes : les conditions et les causes proprement dites.

Dans les conditions qui favorisèrent le développement de cette affection rentrent :

1° *La fatigue*, résultant du surmenage auquel l'équipage de notre bord fut astreint pendant cet échouage.

Nos hommes avaient perdu depuis longtemps tout entraînement à la fatigue, leur rôle à bord consistant en un peu de travail de propreté, en quelques exercices militaires, en un très léger service de quart; car tout travail pénible, tel que charbonnage ou corvée de vivres, était assuré dans toutes les escales par les coolies indigènes.

2° *L'insomnie*. — Nous avons raconté précédemment comment, sous la double influence de la chaleur de fournaise qui se maintenait pendant la nuit et des innombrables piqûres de moustiques, il était impossible de trouver pendant les nuits un instant de repos.

Le manque de sommeil entraînait un défaut de résistance de l'organisme, en ne diminuant plus la production des toxines, qui sont ordinairement réduites à leur minimum pendant le sommeil.

3° *L'alimentation défectueuse*, composée exclusivement, pendant cette période, de conserves et de légumes chinois achetés à Tcheng-Ling.

Unissant ce groupe des conditions favorisantes à celui des

causes, se place un facteur d'une importance capitale : la haute température atmosphérique.

Dès les premières atteintes du mal, il fut pour nous bien certain que l'atmosphère dans laquelle nous vivions en était une des principales causes. Aussi, toutes les précautions individuelles ou collectives étaient prises pour éviter autant que possible l'action du rayonnement solaire et de l'air embrasé que nous respirions. Mais ce facteur, d'une action évidente et prépondérante, n'était pas seul en jeu pour la production de la fièvre qui terrassait nos hommes. Et nous pouvions journellement observer que des hommes continuellement à l'abri du soleil et de la chaleur, sous la double tente de notre pont, des hommes qui n'accomplissaient aucun travail de force, tels que : clairons, infirmiers, tailleurs, fourriers et plantons, étaient pris aussi bien que les autres.

Et par là, nous somme conduits à envisager ce qui pour nous rentre dans le groupe des causes proprement dites, ce qui a dû être l'agent initial de cette affection.

Deux causes nous paraissent porter en elles le germe de la maladie : la boue du fleuve et les insectes.

A. *Les insectes.* — Aussitôt que l'eau du fleuve se fut retirée et à mesure que tout autour de nous le marais s'asséchait, nous fûmes envahis dans le jour par une nuée de grosses mouches brunâtres qui se répandaient dans tout le bateau, couraient sur tous nos objets, tombaient dans nos plats, nous importunaient sans cesse en venant au contact des parties découvertes de notre corps.

Et le soir, quand ces insupportables insectes disparaissaient, les culex à leur tour, en dépit de moustiquaires et d'onctions répétées de citronnelle, transformaient nos nuits en d'interminables cauchemars.

B. *Boue du fleuve.* — Tous ceux de nos camarades qui nous ont précédé sur les canonnières du Yang-Tsé ont entendu, comme nous, ces histoires du gaillard d'avant comptées le soir par de vieux quartiers-maîtres, vétérans des campagnes de Chine, aux jeunes recrues récemment arrivées de la métropole;

récits où l'eau du Yang-Tsé est présentée comme une onde mortelle, fourmillant d'innombrables petits vers qui pénètrent dans l'organisme des imprudents qui en subissent le contact. Que de fois n'avons-nous pas entendu rappeler ces histoires merveilleuses d'hommes tombés à l'eau, ou qui, s'étant imprudemment baignés dans le Kiang, avaient été envahis par ces invincibles ennemis, avaient perdu tout leur sang et étaient morts sans qu'aucun secours possible eût pu leur être donné!

Sans aller jusqu'à accorder à ces «moontalk» une croyance absolue, nous n'ignorions pas l'existence de la filaire du Yang-Tsé et les ravages qu'elle exerce parmi les populations riveraines dont le métier nécessite un séjour prolongé dans les roseaux et la vase, tels que : pêcheurs, gardeurs de canards et sampaniers. Et de même qu'au premier jour de l'échouement nous demandions au Commandant de faire observer de strictes précautions contre le soleil, de même nous avons essayé de préserver nos hommes du contact immédiat de la vase.

C'est ainsi que, dès les premiers jours, tous ceux qui travaillaient au béquillage du navire ne se mettaient à l'œuvre qu'après avoir chaussé des sabots-bottes et étaient copieusement passés à la douche au retour du travail. Mais, lorsque le bateau tomba sur sa hanche tribord, qu'il n'y eut plus qu'un léger saut à faire pour passer du pont au sol, toute surveillance fut impossible.

La vase apportée par des allées et venues multiples se répandit sur le pont où les hommes purent la pétrir continuellement de leurs pieds nus.

Puis, gênés par leurs souliers, ils pataugèrent nu-jambes et nu-pieds autour du bateau, en dépit de tout ordre ou de toute recommandation.

Et c'est dès ce moment que nous vîmes apparaître et croître l'épidémie que nous venons de relater.

Quel est l'agent microbien (bactérie, protozoaire ou nématode) qui s'introduisit dans l'organisme à cette occasion? C'est ce que nous n'avons pu, faute de matériel bactériologique, contrôler et étudier.

M. le Médecin en chef Chastang, dans une note parue dans

les *Archives de Médecine navale,* en 1914, attire l'attention sur ce sujet et rapporte qu'un médecin de Kiu-Kiang attribuait au *Schistosonum Japonicum* la cause de ces fièvres du Yang-Tsé, car on aurait trouvé des œufs du parasite dans les selles des malades. M. Chastang pense qu'il s'agit là d'une simple coïncidence et nous sommes de cet avis avec lui, car le *Schistosonum Japonicum* détermine des troubles immensément plus graves que ceux observés à notre bord, caractérisés essentiellement par de l'augmentation de la rate et du foie, de la fièvre, une cachexie rapide, de l'ascite et surtout par un dénouement toujours fatal.

Nous ne pensons pas non plus qu'il faille incriminer le *Schistosonum hæmatobium* ou *Bilharzia hoematobia*, vulgairement appelé filaire du Yang-Tsé, très abondamment répandu dans le cours de ce fleuve et en particulier dans le Hou-Nan, lequel se distingue du *Schistosonum Japonicum* en ce qu'il affecte la vessie et détermine de l'hématurie.

Aucun de ces grands symptômes n'apparaissait chez nos hommes pendant l'épidémie, mais nous persistons à croire que l'agent infectieux causal se trouvait dans cette vase du fleuve. Car tous nos malades sans exception présentèrent aux mains, aux jambes et aux pieds des lésions cutanées qui débutaient par un furoncle, se transformaient rapidement en ulcérations difficilement cicatrisables.

Telles sont les causes qui, à notre avis, en présence de la haute température atmosphérique, agissaient dans les conditions de moindre résistance précitées pour faire naître cette fièvre épidémique.

A côté de ces causes d'ordre général, viennent maintenant se placer des faits d'ordre particulier qui, individuellement, aggravaient ou modifiaient l'évolution de la pyrexie. Parmi eux, nous retiendrons l'action de l'acclimatement que M. le docteur Chastang signalait déjà en 1901, en exposant dans les *Archives de Médecine navale* de cette époque le récit d'une épidémie de fièvre climatique à bord du croiseur *Beautemps-Beaupré.*

A bord de la *Décidée*, l'acclimatement joua un rôle plus secondaire, car tout le monde fut frappé, ceux dont la campagne était

terminée aussi bien que ceux qui la commençaient, avec cette différence que les arrivés de fraîche date furent plus vite et plus fortement touchés.

Une cause d'aggravation du mal se trouvait chez tous ceux qui présentaient des habitudes d'intempérance.

M. le médecin en chef Chastang, dans sa relation de la croisière du *Beautemps-Beaupré* et plus tard au Congrès de Médecine intertropicale tenu à Saïgon en 1913, signale comme probable l'action de la flore bactérienne intestinale pour la production des fièvres climatiques. Sous ce titre de fièvre climatique, on comprend des formes multiples d'affections fébriles, variant avec les endroits où elles sont observées. Parmi elles, comptent les fièvres dites d'acclimatement où assurément la flore intestinale joue un rôle considérable, suffisant parfois pour donner l'image de la typhoïde. Mais nous ne pensons pas que, dans l'épidémie de la *Décidée*, la flore bactérienne intestinale eut un rôle à jouer, car en aucun cas, nous n'avons observé de symptômes de réaction intestinale, ni diarrhée, ni vomissement, ni taches rosées, ni gargouillement dans les fosses iliaques, ni tuméfaction splénique ou hépatique. Cette fièvre, que nous faisons rentrer dans le groupe des maladies tropicales non classées, au chapitre des fièvres continues simples, était plus qu'une fièvre d'acclimatement, contre laquelle aucune des maladies infectieuses des régions tempérées ou tropicales ne pouvait conférer l'immunité.

C'est pourquoi à notre bord, furent frappés, tout aussi bien que les autres, ceux qui avaient eu antérieurement la typhoïde en France et ceux qui, l'année précédente, avaient eu la pseudo-dengue à Saïgon.

RÉSUMÉ.

On nous permettra de ne pas insister sur les indications thérapeutiques, celles-ci se résumant surtout en des mesures prophylactiques fort souvent illusoires en présence de l'imprudence et de l'esprit frondeur de nos hommes, et en l'application d'une médication symptomatique proportionnée aux ressources que l'on trouve sur une canonnière.

Quand, dans la solitude embrasée où notre malheureuse *Décidée* agonisait, nous avons réuni les quelques notes qui, aujourd'hui, nous permettent d'offrir ce résumé, nous aurions été heureux de posséder le microscope, qui devrait faire partie de l'armement de tout navire moderne. Et nous souvenant des heures de veille anxieuses, pendant lesquelles nous restions seul indemne au milieu d'un équipage décimé par la fièvre, il nous a paru que le récit de ces faits pourrait intéresser nos jeunes camarades qui, après quatre ans d'interruption, vont reprendre la tradition des croisières lointaines, afin que, mieux pourvus matériellement, ils soient plus heureux que nous et puissent dépister l'agent infectieux que nous n'avons pu que soupçonner.

BULLETIN CLINIQUE.

LES BLESSURES DE GUERRE
DANS LA FLOTTILLE DE DUNKERQUE (1917-1918),

par M. le Dr MARCANDIER,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Au cours de l'année 1917, par suite des violents bombardements auxquels a été soumis Dunkerque et des engagements entre nos patrouilleurs et les destroyers allemands, le nombre des blessés de guerre fut assez élevé : 59 furent hospitalisés, dont 14 moururent, et en outre 35 succombèrent sans passer par l'hôpital. Si à ces pertes on ajoute les 63 morts de l'*Étendard* torpillé et coulé le 25 avril 1917, on arrive à un total de 98.

En 1918, par suite de la rareté des engagements sur mer et de la mise en service de nombreux abris pour le personnel resté à terre, il n'y eut que 6 blessés hospitalisés (avec 3 décès) et 11 morts sans passer par l'hôpital.

Le tableau ci-joint, où ne figurent ni les fusiliers et canonniers marins, ni le personnel du front de mer de Nieuport ou de l'A. L. G. P., donne le détail de nos pertes :

I. Blessés traités dans les hôpitaux de Dunkerque.

	1917.	1918.
Par bombes d'avions	9	5
Par éclats d'obus	40	0
Blessures diverses	10	1
Totaux	59	6

II. Décédés.

	1917.	1918.
a. A l'hôpital :		
Par bombes d'avions..............	1	3
Par éclats d'obus................	13	0
b. Sans passer par l'hôpital :		
Par bombes d'avions..............	6	8
Par éclats d'obus................	15	0
Totaux.......................	35	11

Nous passerons en revue les blessures les plus graves et les plus intéressantes.

COMBAT DU 25 AVRIL 1917.

Le chalutier *Notre-Dame-de-Lourdes*, après avoir eu à 3 heures un engagement avec des destroyers allemands, débarquait vers 8 heures à Dunkerque 7 blessés. Ces blessés, comme d'ailleurs ceux du *Bouclier* dont nous parlerons plus loin, traités à Rosendaël dans le service de M. le professeur agrégé Debeyre (de Lille), ont été pour la plupart l'objet d'intéressantes observations portant sur les sutures primitives (Laurent, Thèse de Paris, 1917), et sur la bactériologie des plaies de guerre (médecin-major Tissier). Nous en résumerons les principales.

Observation I. — L... (Henri), 42 ans, matelot chauffeur.

Opéré à 16 heures. Était porteur de 12 plaies par projectiles d'artillerie dont les principales étaient :

1° Plaie pénétrante de la région occipitale, intéressant la dure-mère; issue de matière cérébrale. Débridement, excision des bords de la plaie, extraction d'une esquille de la table interne, nettoyage au sérum chaud, fermeture complète au crin.

2° Épaule gauche. Plaie en cul-de-sac de la région acromiale. Projectile (20/10 millimètres), repéré à 3 centimètres de profondeur, intra-deltoïdien, à 2 centimètres au-dessous de l'acromion, extrait. Articulation scapulo-humérale ouverte; ablation d'une esquille acromiale; éther; suture primitive.

3° Poignet gauche. Plaie en cul-de-sac. Projectile (3/8 millimètres) repéré et extrait sur la face dorsale de la tabatière anatomique. Ouver-

ture traumatique de l'articulation radio-carpienne. Éther; suture primitive.

4° Avant-bras droit. Plaie en cul-de-sac de la face antérieure au tiers supérieur. Projectile (30/20 millimètres) extrait le long du radius. Excision cutanée et musculaire. Suture primitive.

5° Séton de la région scapulaire gauche. Large débridement, excision musculaire, éther, suture primitive.

6° Cuisse gauche. Séton au tiers inférieur de la face interne. Extraction d'un projectile (20/20 millimètres). Excision musculaire jusqu'au canal de Hunter. Éther; suture primitive.

Il existait en outre plusieurs petites plaies superficielles. Les projectiles furent extraits, les orifices excisés puis suturés.

Ablation des fils le 10e jour. Réunion par première intention.

Au 21e jour, l'épaule gauche a récupéré ses mouvements.

Sorti le 2 *juin*, après trente-huit jours d'hôpital.

Un ensemencement fait à la 13e heure a donné du *B. perfringens*, de l'entérocoque et du *B. cuti communis*.

Observation II (d'après Thèse Laurent). — G... (Pierre), 36 ans, quartier-maître mécanicien.

Opéré douze heures après la blessure :

1° Épaule gauche. Plaie antéro-externe en cul-de-sac. Extraction de projectile (10/10 millimètres). Excision, suture.

2° Bras gauche. Plaie en cul-de-sac de la face interne dans la région sus-épitrochléenne. Extraction d'un projectile (15/10 millimètres) repéré contre l'humérus qui présente à son tiers inférieur une fracture compliquée et comminutive. Ablation d'esquilles libres. Éther. Suture primitive.

3° Genou droit. Plaie antéro-externe en cul-de-sac. Projectile (15/10 millimètres) repéré et extrait sur la face postérieure du fémur dans la région intercondylienne. Excision, suture primitive.

4° Plaie pénétrante de l'hémithorax gauche, région postéro-latérale; emphysème sous-cutané; hémopneumothorax; fracture comminutive 9e et 10e côtes. Excision musculaire et pleurale, suture primitive sur compresse en bouchon de champagne. État très grave : injections stimulantes, sérum artificiel.

Le 27 *avril*, amélioration légère de l'état général. Extraction à la novocaïne d'un corps étranger thoracique et de débris vestimentaires sous le grand pectoral. Excision musculaire. Un prélèvement fait par M. Tissier et examiné aussitôt n'ayant pas décelé de streptocoques,

suture primitive, réunion de toutes ces plaies *per primam*. Les cultures ont donné du staphylocoque jaune et une variété de *M. candidus*.

Six semaines après la blessure, les mouvements passifs du coude s'exécutent complètement. Sort le 7 *juillet* (73 jours d'hôpital).

Observation III. — M... (Noël), matelot canonnier. Opéré à midi.

Séton partie moyenne du bras droit. Débridement, excision, éther, suture primitive.

Plaie en cul-de-sac de la face postérieure des deux jambes. Extraction de projectile. Ligature de la péronière à droite. Excision, suture.

Réunion de toutes ces plaies *per primam*.

Présence de *B. refringens*. Pas de streptocoque.

Sort le 7 *juillet* (73 jours d'hôpital).

Observation IV. — G... (Alfred), matelot gabier.

Plaie anfractueuse au tiers inférieur de la face interne de la cuisse droite, intéressant le creux poplité et l'artère fémorale dans le canal de Hunter. Fracture ouverte de la jambe droite. Amputation de la cuisse au tiers moyen. Infection putride. Décédé le 27 *avril*.

Les autres blessés présentaient des lésions sans gravité. Les sutures primitives donnèrent également chez eux d'excellents résultats.

COMBAT DU 20 MAI 1917.

Après un engagement, vers une heure du matin, avec des destroyers allemands, le contre-torpilleur *Bouclier* est rentré à Dunkerque sous le commandement de l'enseigne de vaisseau Peyronnet, ayant à bord 8 morts (dont le commandant tué par un obus qui explosa sur la passerelle) et 9 blessés, dont l'un mourait quelques minutes après son arrivée à l'hôpital (blessure du crâne).

Observation V. — P..., enseigne de vaisseau.

Blessé par éclat d'obus. Opéré le 20 *mai* à 9 heures.

1° Plaie superficielle du cuir chevelu (7 centimètres) de la région pariétale gauche. Excision, éther, suture primitive.

2° Fraction compliquée de la région occipitale gauche. Trépana-

tion, extraction de projectile inclus dans le diploë, et de trois petites esquilles dépendant de la table interne. Ponction au bistouri d'un hématome sous-dure-mérien. Lavage au sérum chaud, suture primitive. — Hémianopsie gauche qui dure une dizaine de jours.

3° Deux plaies en cul-de-sac au niveau du genou gauche. Extractiou de deux éclats, l'un dans la région latérale interne de la rotule, dans la région du creux proplité. Excision, éther, suture primitive.

4° Deux plaies profondes de la fesse droite. Extraction de petits projectiles. Excision des trajets. Éther, suture primitive.

Toutes ces plaies guérirent *per primam*.

Le blessé se leva le 15° jour et sortit le *11 juillet*.

Il a repris du service actif.

Observation VI (d'après Thèse Laurent). — L... (Auguste), clairon. Blessé par éclats d'obus. Opéré à 5 h. 45.

1° Plaie de la région pariétale gauche postérieure. Débridement, excision de tissus contus, trépanation de la table externe. Extraction d'un projectile gros comme un pois inclus dans le diploë. Extraction d'une petite esquille de la table interne. La dure-mère est intacte. Éther, suture primitive.

2° Séton profond de l'épaule droite ; orifice d'entrée au tiers externe de la région sus-claviculaire, orifice de sortie au niveau de l'apophyse épineuse de la 2° dorsale. Débridement, excision, tunellisation du trajet; enlèvement de débris vestimentaires. Éther, suture primitive.

3° Plaie en cul-de-sac un peu en dehors de la rotule gauche. Débridement, incision du trajet, enlèvement d'un corps étranger situé contre la synoviale. Éther, suture primitive. Plaies du cou et du genou cicatrisées le 10° jour.

Léger épanchement purulent au niveau de la plaie du crâne, sous le cuir chevelu; incision; cicatrisation complète au 15° jour.

Observation VII. — D... (Paul), 25 ans, matelot mécanicien. Opéré à 8 heures.

Séton de l'épaule droite avec contusion profonde des muscles deltoïde, sus- et sous-épineux. Grand débridement, excisions larges cutanées et musculaires; extraction de petites esquilles. Régularisation à la pince-gouge de l'épine de l'omoplate fracturée. Éther, sutures primitives. Réunion *per primam*. Sorti le *30 juin*.

Observation VIII. — D... (Jean), matelot mécanicien.

Plaie anfractueuse en cul-de-sac du creux poplité gauche avec écra-

sement du sciatique poplité externe. Autoplastie par lambeau cutané. Les résultats ne sont pas connus, le blessé ayant été évacué le *9 juillet*.

Observation IX. — Le S..., quartier-maître canonnier.

Plaie en séton au tiers supérieur de la jambe gauche. Hémorragies secondaires. Le *4 juin*, amputation de la cuisse au tiers inférieur; Carrel. Régularisation du moignon et suture le *23 juin*.

Observation X. — M..., enseigne de vaisseau.

Éclat d'obus très petit ayant pénétré dans la conjonctive du globe oculaire gauche, à 1 centimètre du bord de l'iris. Chémosis; iris et cornée intacts. Extraction après radiographie. Reprend son service au bout de deux jours.

Dans le même engagement, le *Capitaine-Mehl* eut un quartier-maître chauffeur tué et deux hommes légèrement blessés.

COMBAT DU 27 OCTOBRE 1917.

Cet engagement naval (avec des avions et des destroyers ennemis) nous amena 5 blessés, dont 1 mourut plus tard à l'hôpital.

Observation XI. — Le C..., second-maître canonnier.

Blessé par éclat de bombe.

Orifice d'entrée au bord externe de la fesse gauche; éclat repéré à la partie moyenne du sacrum. Longue incision transversale comprenant toute l'épaisseur du grand fessier et une large partie du moyen fessier. Fracture esquilleuse de l'os iliaque en arrière. Ouverture traumatique de l'articulation sacro-iliaque et du canal sacré. Esquillectomie. Trépanation et ablation d'une partie du sacrum réduit en bouillie. Extraction d'un éclat volumineux situé sur le bord gauche du sacrum. Larges excisions musculaires, ligature de la fessière, éther, suture totale avec deux plans de crins, drainage filiforme du foyer de fracture.

Quelques jours après, congestion pulmonaire.

Le *19 novembre*, apparition d'un glaucome.

Le *13 décembre*, abcès de la fosse iliaque gauche. Incision de la laparotomie sous-péritonéale, du milieu de l'arcade crurale jusqu'au

dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure; découverte du muscle iliaque incisé parallèlement à ses fibres. Le doigt creuse un tunnel dans le muscle jusqu'à l'ouverture du foyer suppuré qui communique avec la plaie postérieure. Ligature de la circonflexe iliaque, tamponnement des deux plaies. Phlegmon de la cuisse gauche. Phlébite.

Décédé le *19 décembre.*

Observation XII. — M..., matelot électricien.

Éclat de bombe au genou droit, entré au bord externe de la face antérieure de la rotule, localisé à 2 centimètres de profondeur dans le condyle interne du fémur.

Sur le trajet, large arthrotomie latérale interne; évacuation de l'épanchement articulaire; évidement à la gouge du condyle interne; extraction du projectile; excisions osseuses, musculaires et cutanées. Lavage à l'éther; cloisonnement vertical du genou et exclusion de la cavité osseuse; fermeture totale de l'articulation. Drainage filiforme aux crins de la cavité osseuse. Fermeture totale par deux plans de crins. Plâtré.

Résultat de ces interventions inconnu, le blessé ayant été évacué sur l'intérieur le *17 décembre.*

Observation XIII. — L..., 2e maître de timonerie.

Éclat de bombe d'avion face postérieure de la cuisse gauche. Extraction d'un éclat situé sur le bord interne du sciatique. Éther; suture totale. Évacué sur l'intérieur.

ACCIDENT DE L'*AUGUSTIN-NORMAND.*

Le 17 juillet 1918, le dragueur de mines *Augustin-Normand*, se trouvant au large dans les parages de Dunkerque, reçut à 6 h. 35 deux bombes d'avions ennemis qui explosèrent sur le pont, tuant sur le coup six hommes et en blessant cinq (dont un mourait peu après son admission à l'hôpital). Appelé d'urgence, nous fîmes les premiers pansements. Les principaux blessés furent :

Observation XIV. — L... (Henri), matelot.

Large plaie de l'abdomen et de la région lombaire, avec hernie intestinale. Plaies multiples de l'avant-bras gauche, du genou et de la

jambe droite. Fracture de l'os iliaque gauche. Laparotomie le long du rebord costal gauche. Ablation de 60 centimètres d'intestin grêle qui porte 5 perforations.

Entérorraphie circulaire du côlon descendant complètement sectionné.

Décédé à 16 heures.

Observation XV. — B... (Raymond), matelot mécanicien.

Plaie de la jambe gauche avec section des vaisseaux tibiaux postérieurs et fracture du péroné. Esquillectomie. Ligature des vaisseaux. Excision totale. Lavage à l'éther; suture primitive avec drainage filiforme aux crins.

Sorti guéri le 22 *août*.

Observation XVI. — C..., matelot.

Plaie de la fesse gauche avec enfoncement de l'os iliaque à sa partie moyenne. Excision. Ablation d'un gros éclat de bombe. Curettage du foyer osseux. Lavage à l'éther; suture totale. — Sorti guéri le 15 *août*.

Tous ces blessés furent opérés moins de six heures après leur blessure.

BLESSURES DE GUERRE DIVERSES.

En dehors des combats sur mer, les bombardements par avions, pièces à longue portée ou navires ennemis ont causé à terre un assez grand nombre de blessures. Nous citerons les cas suivants :

Observation XVII (Thèse Laurent). — M..., lieutenant de vaisseau.

Est blessé le 8 février 1917, à 9 heures du soir, par éclat de bombe d'avion. Le projectile atteint la face dorsale du pied gauche au niveau de la base du 1er métatarsien.

À la radiographie : brèche osseuse, avec petites esquilles libres et poussière osseuse dans la région moyenne de la diaphyse du 1er métatarsien; fêlure longitudinale dans la base du métatarsien.

Opéré treize heures après l'accident. Excision des tissus contus. Extraction du projectile, de fragment de chaussure, de petites esquilles. Élargissement à la curette de la brèche osseuse, prélèvement d'un peu de sérosité roussâtre dans un diverticule de la plaie. Hémostase. Suture profonde aux crins de Florence et réunion des lèvres cutanées.

Les cultures restent stériles. La température est normale. Au 12ᵉ jour le blessé commence à se lever.

OBSERVATION XVIII (Thèse Laurent). — F... (Yves), second-maître de timonerie de l'*Oriflamme*.

Blessé le *9 février* 1917, à 6 heures, par bombe d'avion. Opéré deux heures après.

Séton de la cuisse gauche au niveau du tiers inférieur, avec éclatement de la diaphyse fémorale. Débridement; excision; épluchage des parties musculaires souillées; extraction de débris vestimentaires et de petites esquilles libres. On respecte celles qui adhèrent ou persistent. Hémostase rigoureuse, suture cutanée. Application d'un plâtré à larges fenêtres, semblable à celui des coxalgiques.

Un examen bactériologique fait à la 16ᵉ heure ne montre aucune colonie. A la 40ᵉ heure, *perfringens* et staphylocoques blancs; pas de streptocoques.

Quelques fines bulles de gaz entre les lèvres de la plaie.

Deux jours et demi après la blessure, augmentation des anaérobies; tissus un peu tendus, ecchymotiques.

Trois jours et demi après la blessure, aérobies et anaérobies en nombre égal; toujours pas de streptocoques. Plaie plus tendue, sérosité légèrement purulente.

4ᵉ jour, plus de gaz; les anaérobies augmentent.

5ᵉ jour, on change le plâtré; vilain aspect de la plaie; disparition des anaérobies.

7ᵉ jour, plus de gonflement.

On enlève les fils au 10ᵉ jour. Au 44ᵉ jour, le blessé se lève et marche avec des béquilles. Au 47ᵉ jour, mobilisation du genou. Au bout de deux mois, le blessé marche sans appui. Pas de raccourcissement appréciable. Trois mois et demi après la blessure, marche presque normale.

Sorti le *30 juin*.

OBSERVATION XIX. — L... (Georges), quartier-maître mécanicien à l'aviation maritime.

Blessé le *28 octobre* 1917 par éclat de bombe d'avion. Fracture du cubitus gauche au tiers inférieur. Orifice d'entrée à la face antérieure de l'avant-bras gauche, orifice de sortie très large et déchiqueté à la face postérieure. Perte de substance d'environ 3 centimètres sans esquilles. Nerfs intacts.

Excisions musculaires; régularisation des extrémités fracturées; tamponnement; plâtré. Évacué le *13 novembre*.

Observation XX.— H... (Francis), matelot sur le torpilleur 321. Blessé le 21 *octobre* 1917 au cours d'un bombardement aérien.

Plaie du cou. Extraction d'un éclat d'obus ayant traversé le sterno-cléïdo-mastoïdien du côté gauche et logé contre la 5e cervicale. Débridement, ligature de la carotide externe. Éther; drainage par mèche. Évacué sur l'intérieur. A repris son service.

Observation XXI. — C... (Jules), matelot de l'aviation maritime. Blessé le 19 *mai* 1918. Plaie pénétrante de l'abdomen.

Résection du rebord costal gauche après excision. Suture d'une large plaie du bord supérieur de l'estomac. Ventre plein de liquide alimentaire. Assèchement; lavage au sérum tiède; drainage de la loge stomacale; suture de la paroi; drainage sus-pubien.

Décédé le 20 *mai*.

Lorsqu'on parcourt cette série d'observations, une chose frappe : c'est la réussite d'un grand nombre de sutures primitives et les avantages qu'on retire d'une pareille méthode, généralisée depuis (durée du traitement diminuée dans de grandes proportions, suppression des cicatrices douloureuses, des ankyloses, des atrophies musculaires).

Certaines observations sont particulièrement démonstratives; quelques-unes montrent quel parti on peut tirer du contrôle bactériologique (pronostic favorable basé sur la disparition des anaérobies et l'absence de streptocoques).

Il faut remarquer d'ailleurs que la plupart de nos blessés se trouvaient dans les conditions les plus favorables pour la suture primitive. En particulier, le laps de temps écoulé entre la blessure et l'intervention a toujours été très court.

Les fragments très aigus et très tranchants des bombes d'avions, animés d'une vitesse considérable, produisent des blessures très graves. Lorsque la bombe explose sur la surface résistante constituée par le pavé d'une rue, la trajectoire des éclats est très peu élevée sur l'horizontale; beaucoup rasent le sol. Il en résulte que les blessures reçues dans la rue siègent le plus souvent aux membres inférieurs ou à l'abdomen. L'observation XVII est un bel exemple de ces blessures par éclats presque horizontaux. Le 23 décembre 1917, au cours d'un très violent bombardement, une bombe explosa sur une place

voisine de la flottille et ses éclats atteignirent un groupe de soldats anglais; deux eurent des blessures très graves des cuisses et de l'abdomen et moururent presque aussitôt; un troisième, que nous transportâmes dans une cave de la flottille, avait des fractures multiples du membre inférieur droit avec section de la fémorale à la partie inférieure du triangle de Scarpa et hématome énorme de la cuisse. On pourrait multiplier les exemples.

D'après les constatations faites sur les victimes des bombardements aériens (notamment celui du 29 septembre 1917, où une bombe tombant sur le pont du *Chasseur II* tua 4 hommes), il apparaît que, lorsqu'une bombe explose à proximité d'un individu, il y a souvent, en plus de l'action dilacérante des éclats, un éclatement des grandes cavités organiques (thorax, abdomen) par l'action du brusque déplacement d'air.

ÉTRANGLEMENT INTERNE
PAR OCCLUSION INTESTINALE
(LAPAROTOMIE. — RÉSECTION DE BRIDES. — GUÉRISON),

par M. le Dr **BARIL**,
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Il arrive que dans une entité clinique aussi nette en apparence que l'occlusion intestinale le diagnostic soit cependant hésitant et qu'on commette des erreurs.

Nous voulons en citer un exemple en rapportant cette observation :

V... (Jules), 25 ans, matelot sans spécialité au 4e dépôt.

Entré dans le service le *8 septembre*, à 17 heures, avec la mention suivante : «Cet homme, en traitement pour orchite blennorragique aiguë, a été pris hier soir de douleurs violentes dans tout l'abdomen, avec vomissements, sueurs profuses, refroidissement des extrémités et pâleur de la face. Ces divers symptômes ont été précédés de selles

diarrhéiques attribuées à l'ingestion de pommes. Actuellement les douleurs continuent; le ventre est tendu, tympanisé et sensible à la pression, surtout au pourtour de l'ombilic et au creux épigastrique. Mêmes symptômes généraux et pouls filiforme. »

A son arrivée, cet homme se présente à nous avec une douleur abdominale insupportable qui l'oblige à s'asseoir très fréquemment. Le facies est pâle, un peu tiré. Le pouls est rapide, petit (120), la température de 35° 4 ; vomissements bilieux, hoquets. Extrémités froides.

L'abdomen n'est guère augmenté de volume. Les cordes des droits sont au contraire saillantes.

A l'examen, on constate une défense musculaire très accentuée au niveau de l'abdomen entier, mais plus grande peut-être au niveau de la fosse iliaque droite. Le palper profond est impossible. Pas de gâteau appendiculaire perceptible. Cet homme n'a rendu, dit-il, ni gaz, ni matières depuis vingt-quatre heures.

D'autre part, on constate une orchite blennorragique à droite avec phénomènes suraigus et pour laquelle il est soigné au service des vénériens depuis cinq jours. Au toucher rectal, la vésicule séminale droite et la prostate sont douloureuses. Pas de fluctuation, pas d'œdème du Douglas.

Le malade raconte que, il y a un mois, il a présenté des phénomènes analogues très aigus qui ont cédé au bout de six jours. Depuis, il souffrait un peu parfois, jusqu'à hier soir, date à laquelle il y a eu reprise des phénomènes suraigus.

En présence de ces symptômes alarmants de péritonisme et d'obstruction, on porte le diagnostic de péritonite suraiguë, probablement d'origine appendiculaire, et l'intervention d'urgence est décidée.

Intervention : Anesthésie chloroformique.

Incision dans la région appendiculaire (à la recherche d'une perforation possible de cet organe). Sitôt le péritoine ouvert, issue d'anses grêles très fortement distendues. Elles sont fixées à la compresse et l'appendice est trouvé, sur un cæcum aplati, en position inférieure, congestionné, mais sans lésions profondes, sans la moindre trace d'appendicite suraiguë ou même chronique.

Résection de l'appendice avec ligature du méso.

Cette première recherche n'expliquant pas les phénomènes cliniques, l'exploration est continuée. Il ne peut s'agir désormais que d'obstruction ou d'occlusion intestinale.

La main exploratrice, à la recherche de l'agent de striction intestinale, découvre dans l'angle supérieur de la plaie, et vers la ligne médiane, une bride que, après agrandissement de la plaie opératoire, on reconnaît être le mésentère tordu sur lui-même.

Ce diagnostic précisé et l'incision iliaque ne donnant pas un jour suffisant pour poursuivre l'intervention, la suture est faite; péritoine par surjet; tous les muscles en un seul plan; agrafes.

Une seconde incision est alors pratiquée sur la ligne médiane dans la région sous-ombilicale, partant de trois travers de doigt du dessus de l'ombilic et menée jusqu'au pubis. Issue par la plaie des anses grêles distendues qui sont éviscérées sur compresse.

Recherche du mésentère: on constate d'abord la présence d'une torsion de cet organe. Ce volvulus est réduit par un tour et demi environ, en sens inverse des aiguilles d'une montre. Cette réduction n'est pas suivie de l'affaissement des anses gonflées et la recherche doit être poursuivie plus profondément.

L'exploration permet alors de découvrir profondément une bande fibreuse étendue transversalement depuis la face gauche du mésentère, au niveau du flanc gauche de la première lombaire, obliquant en bas et à droite, et descendant jusqu'à la région cæcale. L'intestin est fortement engagé sous cette bride; au-dessous d'elle, il est flasque; au-dessus, il est distendu.

Section de cette bride formée de tissus fibreux inclus dans une formation séreuse, et résection de toute la partie de cette corde qui forme pont. On s'assure que les anses intestinales immédiatement sus-jacentes s'affaissent. L'examen du viscère au point de striction le montre congestionné, rouge, un peu feuille morte, mais nullement sphacélé. La circulation se rétablit sous l'influence de sérum chaud. L'intestin est alors réduit peu à peu à l'aide de grandes compresses; sutures péritonéales au surjet; sutures musculaires par catguts séparés; suture superficielle. Pas de drainage. Pansement compressif.

9 septembre. — Le matin, le malade est toujours agité; température 36°. L'aspect est meilleur, mais les mains sont froides; se plaint moins qu'hier, mais dit souffrir encore beaucoup de distension. A rendu des gaz; quelques vomissements bilieux.

A la contre-visite, le malade se plaint toujours de distension; il vient d'avoir un petit vomissement fécaloïde. Toujours agitation. Pouls un peu rapide, 100. Température 36° 2. Extrémités toujours froides.

10 septembre. — Même état. On a dû ce matin supprimer le pan-

sement que le malade avait lui-même desserré sous prétexte d'étouffement. Gaze collodionnée sur les plaies; glace sur le ventre; quelques gorgées de champagne sont données. Pouls 95, température 36° 1.

11 septembre. — Plusieurs vomissements bilieux la nuit dernière. Ventre toujours ballonné. Pouls bon, bien frappé à 86, température 36° 5. Langue nette, bon aspect du visage. Les extrémités ne sont plus froides. Abondante émission de gaz.

12 septembre. — Cessation des vomissements. Selles spontanées dans la nuit. Température 36° 7. Pouls 86.

Le soir, distension très douloureuse dans la région colique droite. Sonde rectale à demeure.

13 septembre. — Selles spontanées. Pas de fièvre. Pouls bon.

14 septembre. — Ballonnement très diminué. État très amélioré; on commence à alimenter le malade; selles spontanées.

Depuis le 14, une selle spontanée tous les jours; alimentation légère. Pouls bon. Pas de nausées, pas la moindre élévation thermique.

17 septembre. — On enlève les agrafes, réunion par première intention; léger suintement séro-sanguinolent dans l'angle inférieur de la plaie de l'appendicectomie. Ballonnement à peu près disparu.

20 septembre. — Tout pansement autre qu'un peu de gaze collodionisée est supprimé sur les deux plaies opératoires.

6 octobre. — Autorisé à se lever.

23 octobre. — Guéri. Congé de convalescence.

Cette observation nous semble présenter de l'intérêt par certains côtés, au point de vue diagnostic d'abord.

Elle nous montre combien il faut soigneusement distinguer le «péritonisme» de la «péritonite». Le diagnostic d'entrée était fort hésitant.

Était-ce une réaction péritonéale consécutive à l'infection génitale? Nous en avons vu un ou deux exemples qui simulaient la péritonite franche, mais jamais nous n'avons noté dans ces cas de signes d'occlusion intestinale, jamais ces phénomènes généralisés à l'abdomen. Aussi avons-nous éliminé de suite cette cause.

Il restait en présence deux possibilités : l'appendicite et l'occlusion intestinale. Classiquement, rien n'est plus simple que cette distinction, et il suffit de raisonner un peu pour poser à la fois diagnostic et indication. Ici nous hésitâmes. Bien plus, nous penchâmes vers l'appendicite. On a signalé des cas de lésion appendiculaire, avec perforation en général, où le tableau clinique se rapproche de celui de l'occlusion, et nous ne rappellerons que pour mémoire les beaux cas cités par Lejars. Nous fûmes témoin de quelques observations semblables et nous avons présent à l'esprit le cas d'un malade que nous opérâmes pour occlusion avec l'aide de cliniciens distingués et qui présentait une péritonite d'origine appendiculaire. Cette observation était récente. Peut-être nous influença-t-elle et fut-elle en partie cause de notre erreur.

Au reste, ventre rétracté avec la corde des droits tendus; hoquets; vomissements bilieux; défense musculaire, pire dans la fosse iliaque droite; le tout joint à ce facies pâle, au nez pincé; n'avions-nous pas là des signes de présomption assez forts, si on y joint les commémoratifs qui nous révélaient une crise antérieure de même allure quoique moins accentuée?

Pourtant un grand signe nous manquait : la température; les températures si basses (35° 4) ne se rencontrent guère dans la péritonite appendiculaire.

Au reste l'indication opératoire était formelle et ainsi notre erreur ne put avoir aucune suite fâcheuse. Du moins avons-nous retenu de cette observation combien la réaction péritonéale, d'origine surtout mécanique, se rapproche parfois de celle qui accompagne les infections.

Cette observation est intéressante à un deuxième point de vue. L'occlusion intestinale avait pour cause un étranglement profond par bride. De quelle nature était cette bride? Il ne peut évidemment s'agir ici de bride cicatricielle : rien dans le passé de cet homme ne peut y faire songer. Et d'ailleurs, la position profonde de cet agent d'étranglement suffit à fixer l'attention ailleurs.

D'autre part, il nous est arrivé parfois dans les autopsies de rencontrer ces sortes de brides, dues à des adhérences entre

franges péritonéales. Ici rien encore de ce genre. A notre avis, l'origine de cette bride est fœtale; jamais encore nous n'avions constaté l'existence d'un tel cordon. Implanté au flanc de la première lombaire, près de l'origine du mésentère, il se dirigeait en bas et à droite, selon l'insertion de ce mésentère, pour se perdre dans la région cæcale, au côté de cette même formation péritonéale. Un vaisseau y était inclus, perdu dans du tissu fibreux. Nous inclinons à penser que cette bride, originairement, a suivi la destinée du mésentère. Celui-ci, on le sait, dont l'insertion est primitivement médiane, s'incline à droite, s'accole par sa face droite au péritoine pariétal, modifiant ainsi son insertion apparente qui devient oblique à droite et en bas. Un vaisseau formant corde saillante a pu, dans ce mouvement, saillir dans le péritoine. Plus tard, les deux feuillets péritonéaux accolés en arrière de ce vaisseau, n'ayant ni soutien, ni utilité, purent se résorber, créant ainsi un orifice apte à recevoir l'intestin prêt à s'y engager.

Enfin il se peut que cette bride soit constituée par des vestiges omphalo-mésentériques, en partie atrophiés. Ce sont là les seules explications que, pensons-nous, on puisse invoquer dans le mécanisme de cette formation.

Retenons enfin cet enseignement clinique : après libération d'un étranglement interne, les phénomènes paralytiques de l'intestin peuvent durer de nombreuses heures et faire craindre un nouvel obstacle. A ce moment peuvent même survenir à nouveau des vomissements fécaloïdes (notre malade en a présenté vingt heures après l'intervention). Une entéroclyse, et ces phénomènes d'obstruction paralytique disparaissent et tout rentre dans l'ordre.

VARIÉTÉS.

MOEURS ET HYGIÈNE DES PEUPLADES DE LA CÔTE MOURMANE.

On a beaucoup parlé dans ces dernières années de la côte mourmane. On donne ce nom au littoral de la presqu'île de Kola, dans la Laponie russe, sur l'océan Glacial, au voisinage de l'entrée de la mer Blanche. Ayant une longueur de 420 kilomètres, nue et déserte, elle est battue par les vents, mais l'influence du gulf-stream la maintient libre de glaces toute l'année.

Embarqué comme médecin en sous-ordre à bord de l'*Amiral-Aube*, le Dr Sénès, après avoir séjourné deux mois devant Mourmansk, fut détaché à terre pendant plusieurs mois et, grâce à sa connaissance des langues russe et norvégienne, il put pénétrer assez intimement dans la vie de ces peuplades, dont les mœurs sont encore bien peu connues en France. Et il nous en présente un aperçu dans une esquisse, assez sommaire et assez rapide il est vrai, mais qui n'est pas sans intérêt et suffira à nous donner une idée de ce que sont le pays et les habitants [1].

Le pays. — La côte mourmane correspond à 70° de latitude nord; elle est très découpée et forme de nombreux fjords. Le pays est montagneux et aride.

C'est bien là une région à climat extrême avec des écarts de température, entre l'été et l'hiver, pouvant atteindre 80 degrés centigrades.

Pendant trois mois d'hiver, c'est la nuit absolue, aussi profonde à midi qu'à minuit. Seuls les reflets de la lune sur la neige et les éclats splendides des aurores boréales viennent apporter un peu de clarté. Tout est neige et glace. La mer est

[1] Thèse de Bordeaux, 6 août 1919.

gelée dans les baies, recouverte de neige comme la terre. Sous l'influence des tourmentes de neige, les habitations s'ensevelissent sous des épaisseurs de 10 à 12 mètres. La vie du pays s'arrête; l'indigène reste emprisonné dans sa demeure.

Par contre, l'été, qui va de juin à août, est très chaud, et la température atteint 35° et 40°. La neige, en fondant, transforme le pays en marécages, en lacs et en tourbières, et des torrents impétueux charrient vers la mer d'énormes blocs de glace détachés de la montagne. Toute communication par terre est impossible en cette saison. La chaleur est humide et accablante, et les moustiques qui pullulent rendent la vie intenable.

La végétation est pauvre. On ne trouve quelques arbres (sapins et bouleaux) que dans les vallons abrités. L'orge est le grain le plus cultivé, le seul qui ait le temps de pousser convenablement dans un été aussi court; on récolte aussi un peu d'avoine et de seigle. Des baies de ronces sauvages servent à faire des boissons antiscorbutiques ou à confectionner des confitures.

La faune sauvage est représentée par des ours, des loups, des renards, des lièvres, des loutres, des hermines, des écureuils. Les élans et les rennes sauvages sont rares.

Par contre, les chiens et les rennes domestiques abondent.

Les oiseaux les plus communs sont les cygnes, les oies, les canards-eiders.

Le saumon est abondant dans les fjords; au large, le hareng, la morue et le phoque sont l'objet de pêches fructueuses.

Le renne est le compagnon le plus habituel de l'habitant. Il se nourrit de lichens pendant l'hiver; l'été, il va pâturer sur les montagnes.

L'HABITATION. — On distingue dans ce pays trois sortes d'habitants : le Mourmanien, le Lapon sédentaire et le Lapon nomade.

Mélange de Russes, de Norvégiens et de Finlandais, le Mourmanien est un pêcheur et un pirate. Les troncs d'arbres et les nombreuses épaves de la côte lui servent à construire sa maison qu'il recouvre de mottes de tourbe. Les lits sont en bois, avec

matelas de plumes et couvertures en peaux de renne ou en laine de Norvège. Près de la maison est une étable pour la vache et les rennes. L'habitation est assez proprement tenue en été; mais en hiver, lorsqu'elle est recouverte d'une épaisse couche de neige, on jette les ordures dans le passage qui y conduit, ce qui au début de l'été nécessite un nettoyage minutieux. Le chauffage est obtenu à l'aide d'énormes poêles faits de briques qui, une fois chaudes, conservent leur chaleur pendant plus de quarante-huit heures.

La maison du Lapon sédentaire, placée près des lacs ou sur le bord de la mer, est assez semblable à celle du Mourmanien.

Les Lapons nomades sont les vrais seigneurs du pays. Vivant de chasse et de pêche, possédant un nombreux troupeau de rennes qui leur servent de bêtes de trait et leur fournissent l'aliment, le vêtement et l'article de commerce, ils campent sous des tentes, à l'entrée desquelles sont suspendus à des pieux des quartiers de rennes et des poissons qui s'y conservent congelés. Pendant l'hiver, ils se rassemblent et forment de petits villages; l'été, ils se dispersent vers les baies de la côte.

L'habitant. — Petits, robustes et bien bâtis, persévérants et laborieux, les Lapons soutiennent avec une énergie indomptable une lutte de chaque jour contre une nature ingrate. Ils n'ont aucun souci de propreté corporelle.

L'habillement est le même pour les deux sexes : bonnet conique en peau d'ours ou de loutre; pantalon fixé à la ceinture et rentrant dans des chaussons; large jaquette terminée aux manches par des muflons et munie d'un capuchon, le tout en peau de renne tannée. Comme chaussures, des sandales ou de grandes bottes faites de peau de phoque huileuse et très imperméable.

Le Mourmanien a un vêtement semblable, mais il porte en outre des sous-vêtements en toile et en laine qu'il s'est procurés dans les pays voisins en échange des produits de sa chasse et de sa pêche.

Les occupations varient avec la saison : l'hiver, la chasse; au printemps, la pêche du phoque; l'été, celle du poisson.

Le renard et le loup sont pris avec des appâts empoisonnés à la strychnine, de manière à ne pas détériorer leurs peaux; l'hermine est capturée au lacet; l'ours est chassé par battues au fusil, les chasseurs étant pourvus de skis pour se dérober plus facilement à leur poursuite.

Les phoques vivent par bandes et s'approchent des côtes pour y chercher le poisson qui leur sert de nourriture. On les capture en tendant à l'entrée des petites baies de solides filets où ils viennent se prendre et se noyer pendant la nuit. On les ramène alors au rivage où on les dépèce. La graisse est entassée dans de grands récipients où elle se sépare peu à peu des mailles du tissu organique, au cours d'une décomposition qui répand à plusieurs kilomètres à la ronde une odeur épouvantable. Les peaux sont clouées aux murs des maisons pour s'y dessécher. La chair, séchée à l'air, sert l'hiver pour nourrir habitants et animaux; assaisonnée, elle aurait un goût délicieux. Le foie est mangé frais, ou utilisé à faire de l'huile.

L'été, les Mourmaniens se livrent à la pêche de la morue et du saumon, qu'ils salent et conservent dans des barriques.

Dans le courant de juin a lieu, dans les rochers de la côte, la récolte des œufs de canards-eiders et d'oies sauvages, récolte abondante, car les œufs sont si nombreux que chaque chasseur en peut recueillir plus d'un millier par jour. On les mire, on les trie et on les conserve dans du sable pour l'hiver. On recueille également le duvet des eiders.

La famille est très nombreuse; on y compte souvent 15 et 20 enfants. On se marie entre gens du même village. Les mariages entre frère et sœur ne se retrouvent plus que chez les Lapons de la Nouvelle-Zemble.

Les enfants sont nourris au sein jusque vers l'âge de dix mois, puis alimentés avec des bouillies d'avoine et de lait de renne.

L'habitant de ces régions ne mange que rarement quelques légumes, choux ou pommes de terre. Le pain est remplacé par des galettes ou des bouillies d'orge, de seigle, d'avoine ou de riz. La viande de phoque, de renne ou de mouton, quelques canards ou oies sauvages, le poisson sont la base de la nourri-

ture. Le caviar est très apprécié. Enfin on consomme beaucoup de sucre que procurent les Russes et les Norvégiens.

La boisson principale est le thé, aromatisé avec un extrait aqueux de baies rouges légèrement acides.

Employé surtout comme médicament, l'alcool tend à être de plus en plus consommé; et c'est le voisinage des Russes qui exerce une influence néfaste à cet égard.

La pathologie. — Les principales affections qu'on rencontre chez les peuplades de la côte mourmane sont la tuberculose, le rhumatisme, le scorbut et la gale.

La *tuberculose* est propagée et favorisée par la vie en commun dans un espace obscur, restreint, sale, privé d'air, sous un climat où le soleil reste plusieurs mois sans se montrer. Ce n'est pas la forme pulmonaire qui prédomine, ce sont surtout les adénites, les tumeurs blanches, le mal de Pott. Les Norvégiens y paraissent plus sensibles que les Finlandais ou les Lapons.

Le *rhumatisme articulaire*, dû au froid humide, est traité par des frictions à la graisse de phoque, des moxas ou des emplâtres.

Le *scorbut*, rare chez l'indigène pauvre qui mange peu de salaisons, mais surtout des viandes fraîches ou conservées par le froid, est plus répandu chez les gens plus aisés consommant des conserves venues de Russie. On le traite par le régime lacté et l'emploi de petites baies rouges acides qui poussent en abondance dans tous les ravins abrités.

Gale. Tous les parasites se retrouvent chez les habitants et en grand nombre. Mais le sarcopte de la gale est le plus répandu et le plus incommodant; tout le monde en est atteint. On traite la maladie en pratiquant, après savonnage, une sorte de frotte avec une algue marine riche en iode et en soufre. Ce traitement est efficace, mais le patient revêtant les mêmes effets a bientôt fait de rattraper le parasite. La pommade soufrée qui fut administrée par le Dr Sénès eut un grand succès et on vint en chercher de plus de 200 kilomètres à la ronde.

L'accouchement des femmes lapones est laissé à la nature et se fait sans aucune précaution antiseptique. Cependant, l'infection puerpérale semble rare. Le cordon est sectionné, sans ligature, plus d'une heure après la délivrance.

La *mortalité* est très grande chez les enfants. La moitié environ succomberait avant la 10e année. Mais la rigueur du climat n'empêche pas ceux qui arrivent à l'âge adulte de vivre souvent très vieux.

L'inhumation n'est originale que par la coutume de coudre le cadavre dans une peau de renne.

Tel est le résumé de cette étude qui intéressera ceux qui plus tard navigueront dans ces parages bien délaissés par nous jusqu'ici, mais que l'abondance des ressources de la mer et la richesse minière du sous-sol semblent appelés à être plus fréquemment visités dans l'avenir.

REVUE ANALYTIQUE.

L'importance de la quinination préventive antimalarique, par le médecin général Rho. — Communiqué à la Commission sanitaire interalliée, Paris, mars 1919. (*Annali di medicina navale e coloniale*, 1919, vol. I, fasc. III-IV.)

Il y a deux méthodes pour l'administration préventive de la quinine : la méthode continue (petites doses journalières) et la méthode discontinue (doses plus fortes à intervalles réguliers).

La méthode continue est la méthode italienne, préconisée par Celli. Mais elle nécessite un contrôle sévère. Ce contrôle s'exerce en examinant les urines au réactif de Tanret. On a pu juger de la valeur de la méthode en faisant une comparaison entre la brigade navale de la Basse-Piave et les troupes de terre stationnées dans la même contrée. La région des bouches du delta de la Piave regorgeait d'anophèles, surtout dans les innombrables entonnoirs d'obus où les larves pullulaient. Malgré ces conditions défavorables, le total des cas primitifs pour 100 hommes fut de 8 avant juillet (quinination négligée pendant quinze jours de combats).

En août, mois le plus mauvais, la quinination normalement appliquée donna 2.5 p. 100. Dans toute la saison, le nombre des atteintes ne dépassa pas 10 p. 100, alors que dans certains corps de l'armée, placés dans des conditions identiques, on arriva aux chiffres de 60, 75 et 90 p. 100, avec quelques accès pernicieux mortels. Mais ces résultats ne furent obtenus que par une surveillance parfaite (visites fréquentes et à l'improviste, emploi de la réaction de Tanret, punitions, etc.).

Il y a lieu de conseiller, dans les lieux de malaria intense, l'emploi journalier, aux heures des trois repas, de 60 à 80 centigrammes de quinine.

Traitement de l'amibiase intestinale chronique par la voie buccale, par MM. P. Ravaut et Charpin. (*Paris Médical*, 16 août 1919.)

Beaucoup d'amibiens soumis au traitement par l'émétine présentent des rechutes répétées, et le médicament semble chez eux perdre à la longue son efficacité. Le novarsénobenzol, seul ou associé à l'émé-

tine, ne donne pas toujours des résultats meilleurs. En dépit de ces traitements, les symptômes continuent d'évoluer; amibes et kystes persistent dans les selles.

Au traitement par injection intramusculaire ou intraveineuse, les auteurs ont, dans des cas rebelles, substitué le traitement par ingestion, et ils en ont obtenu les meilleurs résultats.

L'iodure double d'émétine et de bismuth n'a pas, à leurs yeux, l'action infaillible proclamée par Lebœuf. Ce produit est souvent mal toléré; il ne semble pas exempt de toxicité.

Ils ont administré aussi le novarsénobenzol en capsules glutinisées de 0 gr. 10.

Mais depuis deux ans ils utilisent systématiquement les pâtes à base de charbon et de bismuth, en y adjoignant l'ipéca, et, en cas de diarrhée douloureuse, l'opium.

Leur formule est la suivante :

Poudre de charbon de bois.......	āā 100 gr.
Poudre de sous-nitrate de bismuth..	
Sirop simple..................	
Glycérine.....................	
Poudre d'ipéca................	4 gr.
Poudre d'opium (éventuellement)..	0 gr. 80

Ils associent cette pâte aux capsules de novarsénobenzol en les alternant; les jours impairs ils donnent de 2 à 10 cuillerées à café de la pâte, les jours pairs 1 ou 2 capsules. Ils continuent ainsi par séries de 12 à 20 jours.

Le traitement est bien toléré; l'état général se remonte rapidement; l'action sur les parasites paraît également assez puissante; l'importance du régime est reléguée au second plan.

Comme moyen adjuvant, les lavements de novarsénobenzol peuvent être très utiles, mais ce seront de petits lavements dans lesquels on ne dépassera pas la dose de 0 gr. 15 à 0 gr. 30 du médicament pour 50 à 100 grammes d'eau.

L'Ulcus tropicum : revue et faits nouveaux, par le Dr Léopold Robert, Directeur de l'Institut Pasteur de Bangkok. (*Medical Journal of the Siamese Red Cross*, décembre 1918.)

L'ulcus tropicum est causé, ainsi que l'ont établi surtout les travaux de l'École française, par l'association de deux microbes : *Bacillus fusiformis* (Vincent, 1916) et *Spirille de Vincent*, 1896, ou *Spirochæta*

Vincenti (Blanchard, 1909), constituant l'associatiou fuso-spirillaire de Vincent.

L'habitat de ces agents pathogènes paraît être le sol. C'est à la suite d'une érosion quelconque de la peau que l'ulcus prend naissance. Les insectes paraissent n'agir que comme facteurs d'érosiou.

L'ulcus se présente sous deux formes cliniques : une forme grave, phagédénique; une forme bénigne, torpide. Ces deux variétés dépendent surtout de la résistance physique des sujets.

Le médicament spécifique est le néosalvarsan ou tout autre produit similaire, en premier lieu; la poudre de Vincent, à son défaut. Mais la condition d'efficacité réside dans l'application locale.

La prophylaxie, chez les individus ne portant pas de chaussures, cousistera tout entière dans le traitement précoce des érosions. Dans les contrées où l'ulcus exerce ses ravages, une surveillance sévère sera exercée sur le personnel (régiments, porteurs, ouvriers de plantations, etc.).

L'étiologie de la sprue, de la pellagre et du scorbut, par Lucius Nicholls. (*Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 1er février 1919.)

L'auteur trouve que ces trois affections ont beaucoup de points communs et que le diagnostic est souvent difficile à préciser. Il estime qu'elles sont dues à deux facteurs étiologiques : un vice alimentaire et la présence d'un micro-organisme. Dans la sprue, ce serait le second facteur qui serait le plus en cause; dans le scorbut, ce serait le premier. La pellagre tiendrait le milieu entre les deux affections, un facteur contrebalançant l'autre.

On trouverait toujours le *streptococcus viridans* dans la bouche des malades atteints de sprue, et l'auteur, de même que Rogers, s'est toujours bien trouvé de l'emploi des vaccins antistreptococciques. De nombreux auteurs admettent qu'un streptocoque doit être également incriminé dans le scorbut.

Un grand nombre de microbes présents dans l'organisme sont toujours prêts à envahir les tissus dont la résistance se trouve diminuée; souvent aussi ils deviennent assez virulents pour provoquer eux-mêmes la maladie. Certaines vitamines sont essentielles pour produire l'immunité vis-à-vis de la bactérie, et quand elles sont réduites à un taux trop faible, le microbe, qui à l'état normal ne peut pas envahir le corps, joue alors un rôle pathogène.

Il s'ensuit un véritable cercle vicieux, car s'il faut plus de vita-

mines pour produire assez d'anticorps appelés à détruire l'envahisseur, lorsque l'invasion se produit dans le tube digestif, les fonctions de digestion et d'absorption sont de ce fait compromises, et la quantité de nourriture destinée aux tissus diminuée, ce qui permet à la flore microbienne intestinale de se développer, d'où production de toxines qui font naître tous les symptômes de la maladie.

Les manifestations cliniques de la sprue des pays chauds, par Lieutenant Commander E. J. Wood. (*United States Naval Medical Bulletin*, juillet 1919.)

A propos de l'extension de la sprue dans le Sud des États-Unis, l'auteur s'attache à différencier le syndrome : diarrhée chronique abondante, acide, boursouflée, peu colorée, fétide, matinale, de la diarrhée de Cochinchine, voire de la pellagre sans lésions cutanées.

Il insiste sur le caractère des érosions buccales succédant aux vésicules d'herpès, sur l'aspect de la langue, atrophiée, pâle et cartilagineuse à la période de rémission. Dans la pellagre, au contraire, la langue est couleur carmin, et, s'il y a dans les deux affections des ulcérations buccales, notamment les ulcères molaires de Crombie, une sialorrhée abondante et fétide est en faveur de la pellagre.

Le caractère des selles de la diarrhée chronique ou sprue est semblable à celui de l'insuffisance pancréatique : déperdition de graisse et de matières azotées allant respectivement à 45 p. 100 et à 15 p. 100, présence d'hydrobilirubine, épreuves de digestion de thymus et de dissociation du salol positives. Ces caractères n'existent pas dans la diarrhée pellagreuse. Dans la sprue, l'examen du sang montre de l'anémie, une réduction du taux de l'hémoglobine, qui peut aller jusqu'aux 4/5°; par contre, il n'y a pas de modification sanguine dans la pellagre.

Imprimerie nationale. — Novembre 1919.

NOTES ET MÉMOIRES ORIGINAUX

SOUVENIRS MÉDICAUX

DE

LA BRIGADE DES FUSILIERS MARINS

(SEPTEMBRE 1914 À DÉCEMBRE 1915)[1],

par M. le Dr SEGUIN,

MÉDECIN EN CHEF DE 1re CLASSE,
EX-MÉDECIN EN CHEF DE LA BRIGADE.

I

Les opérations de la Brigade.

La Brigade des fusiliers marins, créée avec un personnel d'abord préposé à la police de Paris, puis destiné à constituer des régiments de marche, était, en réalité, peu préparée au rôle qu'elle devait jouer dans la suite.

Composée d'éléments très divers, elle comprenait des hommes du cadre actif et de la réserve, de toutes catégo ris (inscrits, engagés ou recrutés), de toutes professions ou spécialités (charpentiers, gabiers, mécaniciens, etc.), mais comptait, en somme, comme soldats véritables, un nombre très restreint de fusiliers brevetés.

La vie spéciale du bord, le port inaccoutumé des chaussures n'étaient pas sans inspirer certaines inquiétudes sur l'adaptation des marins au service à terre, en campagne, ainsi que sur leur aptitude aux longues marches.

[1] Ces notes ne peuvent avoir qu'un intérêt rétrospectif et documentaire. Elles n'ont pu, en raison de certains détails, être reproduites avant la fin des hostilités.

CAMP RETRANCHÉ DE PARIS.

La période d'organisation, passée dans les cantonnements du camp retranché de Paris, fut heureusement fertile en résultats appréciables. Grâce à l'excellent moral des hommes et à leur vigueur physique, éprouvée, pour beaucoup, par le rude métier de la mer, l'instruction et l'entraînement furent promptement menés à bien, et ce n'est pas le moindre mérite du Commandement d'avoir su grouper ces natures différentes, et former de la réunion d'éléments si variés un tout homogène, un faisceau compact et solide de combattants, auxquels la Marine devra une des pages les plus belles et les plus glorieuses de son histoire.

Lors de mon arrivée à l'état-major, comme Chef du service médical, le 16 septembre 1914, la Brigade, rattachée à l'Armée de Paris, cantonnait dans le secteur nord du camp retranché. Pierrefitte, Montmagny, Stains, Dugny et Bonneuil sont, à ce moment, les localités occupées par nos troupes.

Le personnel médical des régiments et des ambulances est au complet.

L'effectif des infirmiers, alors insuffisant, est augmenté des unités nécessaires. Le nombre des matelots prévus comme brancardiers est également accru dans de notables proportions; leur instruction, théorique et pratique, est poursuivie chaque jour.

Le matériel existant, fourni par la Marine et par la Guerre, est à modifier et à compléter, tant au point de vue du logement et des moyens de transport que de sa composition. Des demandes sont adressées dans ce sens au département de la Guerre, seul chargé, en vertu d'une note du Service central de santé de la Marine, reçue le 30 septembre, d'assurer notre approvisionnement. Grâce à l'extrême obligeance et au concours du pharmacien affecté au service du Grand-Palais, où se trouve, en ce moment, le dépôt de la Brigade, nos formations sanitaires reçoivent promptement satisfaction, en tout ce qui concerne leurs besoins.

Il y a, du reste, le plus grand intérêt à se hâter. Dès le 20 septembre, une compagnie du 1er régiment, détachée à Creil, a un engagement au pont Labossière, près de Montdidier. Pertes : 3 tués et 8 blessés.

A cette même date, une compagnie de mitrailleuses, indépendante des régiments, est organisée. Personnel et matériel sont immédiatement prévus pour le service médical.

Le 21 septembre, ordre d'être prêt à partir.

Le 23, délivrance à tout le personnel, colonels compris, de capotes de soldats.

Le 25, départ de l'état-major du 1er régiment, avec 2 compagnies et l'ambulance n° 1, pour Creil. Le 2e régiment et l'ambulance n° 2 se rendent à Roissy, Tremblay-les-Gonesses et Mitri-Mory.

Le 27, les 2e et 3e bataillons du 1er régiment, ainsi que l'ambulance 1, partent de Creil pour Amiens. Ce même jour, en gare de Creil, l'ambulance 1 doit faire le nécessaire pour fournir vivres et boissons à deux convois de blessés de la guerre, de 300 et 400 hommes, dirigés sur Paris. Quelques-uns de ces blessés, dont l'état nécessite des soins immédiats, sont retenus à Creil et transportés à l'hôpital par nos voitures.

Les 28 et 29 septembre, le 2e régiment revient cantonner à Pierrefitte, Villetaneuse et Stains, Montmagny et Groslay.

Par une note, j'appelle alors l'attention des médecins-majors des différentes unités sur «l'importance et la nécessité de profiter du séjour dans le camp retranché pour procéder avec le plus grand soin à l'examen du personnel, afin d'éliminer dès maintenant et de diriger sur le Grand-Palais tous les hommes reconnus incapables, en raison de leur état de santé, de supporter les fatigues du service, et susceptibles de devenir, dans la suite, à échéance plus ou moins courte, un obstacle à la mobilité de la Brigade. Il importe au plus haut point d'éviter tout encombrement, et de ne pas conserver au corps des hommes hors d'état de marcher et de servir utilement».

Le lendemain, 30 septembre, nouveau départ du 2e régi-

ment et de l'ambulance 2 pour Roissy, Mitry-Mory, Tremblay-les-Gonesses, Le Mesnil-Amelot et Vaud'Herland.

Une partie du 2[e] bataillon du 1[er] régiment revient, par voie de terre, de Creil à Pierrefitte.

Entre temps, le Directeur du Service de santé de la région Nord du camp retranché s'enquiert, à plusieurs reprises, des mesures adoptées pour la vaccination contre la fièvre typhoïde. Ma réponse est qu'il est impossible et imprudent, dans les conditions où nous nous trouvons, de soumettre les hommes aux inoculations préventives.

C'est, en effet, dans cet état de mouvement perpétuel, qu'un ordre téléphonique du Ministre de la Guerre parvient à l'Amiral, le 3 octobre, à 21 h. 30, de tenir la Brigade prête à partir, par voie ferrée, au premier signal.

Le 4, l'ambulance 1 et le 3[e] bataillon du 1[er] régiment rentrent d'Amiens.

Le 5, paraît l'ordre de mouvement fixant au 7 octobre le départ de la Brigade pour Dunkerque.

Le 2[e] régiment et l'ambulance 2, immédiatement rappelés, viennent cantonner à Dugny et Garges, et le lendemain, 6 octobre, la Brigade, au complet, embarquée aux gares de Villetaneuse et Saint-Denis, est dirigée sur Dunkerque.

Après un simple arrêt en gare de Dunkerque, les différents trains sont aiguillés sur Gand.

BELGIQUE. — GAND.

Dès l'arrivée dans cette dernière ville, le 8 octobre, la Brigade, cantonnée en ville, dans les casernes et à la Bourse du commerce, est considérée comme faisant partie de la garnison, sous les ordres du Général Clooten.

Le lendemain, les régiments sont répartis au Sud et à l'Est de la ville : le 1[er], à Destelbergen ; le 2[e], chaussée de Bruxelles, carrefour de Vagehod-Schelde, et les mitrailleuses à la plaine d'exercice de Ledeberg.

Les ambulances de la Brigade, arrêtées, la veille, à la station du Rabot, sont dirigées, avec le convoi, à l'entrée de la route

de Mariakerke, au N. O. de la ville. Elles ont l'ordre de se ravitailler sur place.

Quartier général de l'Amiral au carrefour de Schelde.

Au début de l'après-midi de cette même journée du 9 octobre, a lieu le premier engagement de nos troupes avec l'ennemi, à Quatrecht-Gontrode, près de Melle. Dans la nuit du 10 au 11, deuxième action, mais moins vive. Au total, nous comptons 12 tués, dont un lieutenant de vaisseau et un second-maître, 49 blessés et 3 disparus.

Parmi les blessés figurent 2 officiers et 2 officiers-mariniers. Quelques-unes des blessures, dues à des balles et à des éclats d'obus, sont très graves. Grâce à l'aide d'autos-ambulances belges et anglaises, les blessés ont été transportés rapidement du poste de secours établi à Melle aux différents hôpitaux, civils et militaires, de Gand.

J'ai pu obtenir plus tard d'un médecin belge, resté à Gand après l'occupation des Allemands, quelques renseignements sur nos blessés laissés dans cette ville lors de notre départ. Plusieurs y avaient succombé à leurs blessures; les plus gravement atteints, intransportables, restèrent aux mains de l'ennemi; les évacuables furent dirigés sur l'Angleterre.

Le 10 octobre au matin, nos ambulances, qui n'ont pas encore fonctionné, reçoivent l'ordre de venir cantonner dans la partie Sud de la ville, à proximité d'un poste téléphonique. Dans la soirée, elles sont installées à la caserne Saint-Pierre. A 21 heures, alerte. Ordre leur est donné de se tenir prêtes à partir.

Le 11, à 7 heures, les ambulances sont désalertées; elles devront faire des vivres pour la journée du lendemain, et régler toutes leurs dépenses en ville.

Des troupes anglaises, sous les ordres du Général Capper, se sont jointes au groupe franco-belge, et doivent, à la nuit, remplacer, sur le front, les unités du 2e régiment.

La Brigade doit quitter Gand le soir même; l'ordre de mouvement est communiqué aux ambulances.

L'état sanitaire est parfait.

RETRAITE DE GAND.

Le départ des troupes commence à 18 heures. La tête de la colonne arrive, le 12, à 4 heures, à Aeltre; les derniers hommes et les voitures y sont à 6 heures. Repos. Déjeuner.

La marche est reprise à midi, à destination de Thielt. Un escadron de cavalerie anglaise nous précède; une brigade d'infanterie vient en arrière.

Arrivée à Thielt de 16 à 18 heures.

Des voitures à gerbes, sortes de fourragères, avaient été réquisitionnées à Aeltre pour le transport des éclopés et d'un certain nombre de sacs. Grâce à cette précaution, nous n'avions aucun traînard à l'arrivée à Thielt, après une marche effective de quinze à seize heures, et un parcours de 55 à 60 kilomètres. Après une telle étape, l'endurance de nos marins à la fatigue et à la marche ne pouvait être mise en doute. Les événements qui suivirent en furent une éloquente démonstration, en même temps qu'ils mirent en pleine lumière la valeur et la vaillance héroïque de ces soldats d'élite.

Le 13 octobre, à 7 h. 35, au moment de notre départ de Thielt, un taube, survolant la ville, est abattu par nos hommes.

Arrivée dans la soirée à Thourout, après s'être séparée des Anglais à Lichtervelde, pour se joindre à la 5ᵉ division de l'armée belge, la Brigade repart le lendemain. Plusieurs malades, laissés à l'hôpital, doivent être évacués le plus rapidement possible sur Dunkerque.

Les ambulances et le convoi se rendent à Handzaeme, ainsi que le Q. G. Les troupes sont échelonnées sur divers points : Markhove, Kantermolen, Pereboom et Cortemarke. Des dispositions sont prises en cas de combat. Les ambulances en sont avisées en vue des mesures à prévoir, mais ne doivent décharger que le matériel strictement nécessaire. Je m'assure moi-même à la gare d'Handzaeme que nos blessés pourraient être transportés en wagons de Cortemarke et d'Handzaeme à Dunkerque.

DIXMUDE.

Dans la nuit, départ brusque de la Brigade.

Arrivée à Dixmude le 15 au matin. Arrêt et organisation immédiate d'une position défensive sur une ligne reliant la droite de l'armée belge à la gauche de la 89[e] division territoriale.

Un poste de secours est établi de suite dans Dixmude, près de la gare. Un deuxième s'apprête, sur la rive gauche de l'Yser, près du pont, route de Furnes. Les ambulances de la Brigade, sur cette même route, s'installent au delà de Caeskerke.

Des autos-ambulances sont demandées d'urgence au Q. G. belge.

Un train sanitaire, prévu pour les blessés, ne peut être utilisé sur la voie qu'il occupe; il est dirigé sur Forthem, point qui deviendra plus tard notre principal centre d'évacuation.

A 20 heures, alerte à la vue d'une auto-mitrailleuse ennemie, puis calme complet.

16 octobre. — L'ordre de résister *à outrance* est arrivé.

Le personnel médical de la Brigade est, à ce moment, le même qu'au départ de Villetaneuse; seul, le médecin principal de réserve Lorin, évacué d'Handzaeme pour raisons de santé, a été remplacé comme médecin-major du 1[er] régiment par le médecin de 1[re] classe de réserve Petit-Dutaillis, primitivement affecté à l'ambulance n° 1.

Ce personnel qui va, dès ce jour, par suite de blessures, disparitions ou décès, subir d'assez nombreuses mutations, est ainsi réparti :

- *1[er] régiment.* — Médecin de 1[re] classe de réserve Petit-Dutaillis, médecin-major;
  - 1[er] bataillon : Médecin de 1[re] classe de réserve Le Marc'hadour, médecin-major; Médecin de 3[e] classe auxiliaire Arnould;
  - 2[e] bataillon : Médecin de 1[re] classe de réserve Taburet, médecin-major; Médecin de 3[e] classe auxiliaire Gouriou;

3ᵉ bataillon : Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Guillet, médecin-major; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Chastang;

2ᵉ régiment. — Médecin principal Duguet, médecin-major.

1ᵉʳ bataillon : Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Dupin, médecin-major; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Carpentier.

2ᵉ bataillon : Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Mielvaque, médecin-major; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Bertrou.

3ᵉ bataillon : Médecin de 1ʳᵉ classe Lancelin, médecin-major; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Pierre.

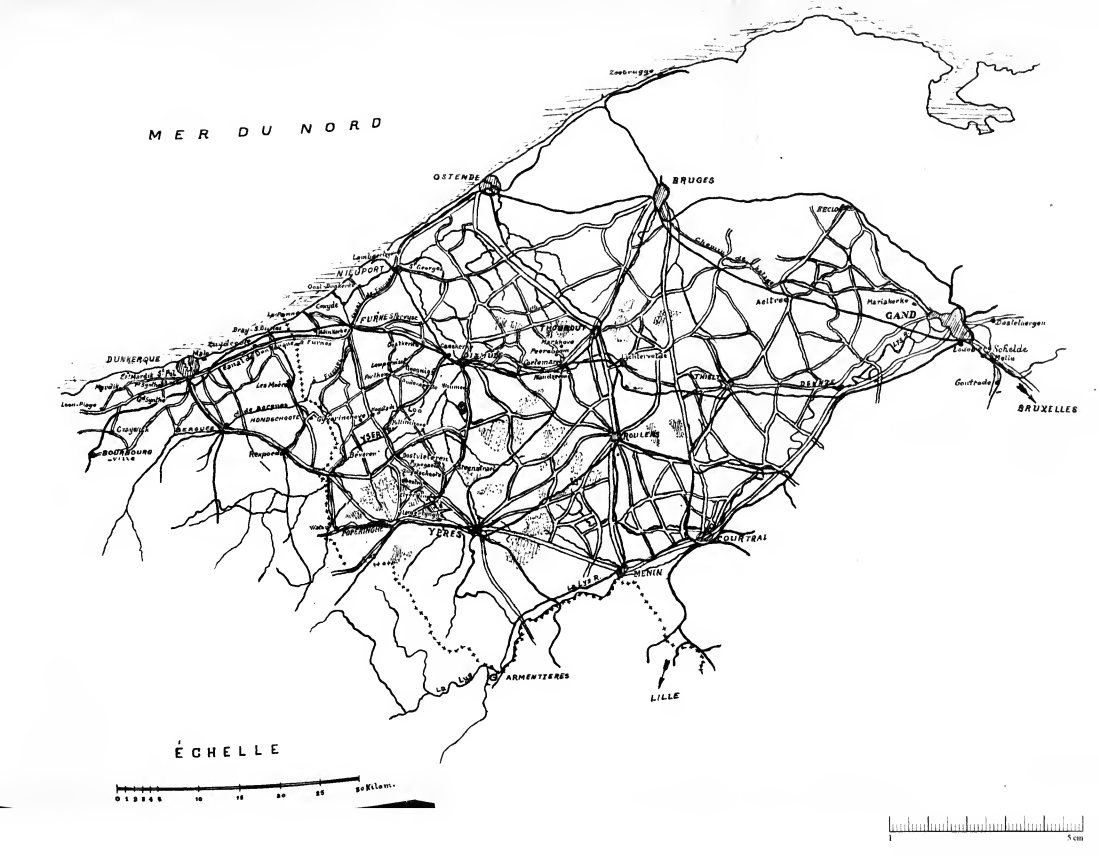
Compagnie de mitrailleuses. — Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Le Feunteun, médecin-major.

Ambulance n° 1. — Médecin principal Vallot, médecin chef; Médecin de 1ʳᵉ classe Donval; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Masselin; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Baixe; Officier d'administration de 1ʳᵉ classe Le Doze.

Ambulance n° 2. — Médecin principal Liffran, médecin chef; Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Plouzané; Médecin de 1ʳᵉ classe de réserve Degroote; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Leissen; Médecin de 3ᵉ classe auxiliaire Kervella.

Ici, à la date du 16 octobre, commence la période la plus pénible et la plus critique de la campagne. Les événements se déroulent et se succèdent avec une rapidité saisissante. Heures tragiques s'il en fut, mais aussi heures de gloire, dont le souvenir impérissable perpétuera une fois de plus dans l'Histoire le rôle héroïque de la Marine à terre.

Il ne m'appartient pas de retracer les différents épisodes de la lutte terriblement inégale qu'eurent à soutenir nos hommes. Mes attributions médicales m'imposent le devoir douloureux et moins brillant d'enregistrer les résultats, de mettre tout en œuvre pour recueillir les victimes, en assurer la sauvegarde et les soins dans les conditions les plus favorables.



MER DU NORD
Zeebrugge
OSTENDE
BRUGES
NIEUPORT
St Georges
Lombartzyde
Oost-Dunkerke
Coxyde
FURNES
Pervyse
Adinkerke
Bray-S.Dunes
Zuydcoote
DUNKERQUE
Malo
Canal de Dunkerque à Furnes
Canal de Bergues
Les Moëres
HONDSCHOOTE
BERGUES
Craywick
BOURBOURG -VILLE
Rexpoede
YSER
Beveren
Loo
Oostvleteren
Steenstraet
POPERINGHE
YPRES
THOUROUT
Lichtervelde
Cortemarck
ROULERS
THIELT
DEYNZE
Aeltree
Mariakerke
GAND
Destelbergen
Melle
Gontrode
Schelde
BRUXELLES
COURTRAI
MENIN
La Lys R.
ARMENTIERES
LILLE
ÉCHELLE
0 1 2 3 4 5 10 15 20 25 30 Kilom.

Des ambulances automobiles belges sont mises à notre disposition; d'autres voitures, en grand nombre, se rendront à notre appel dans les moments difficiles, nous apportant le concours empressé et dévoué de tout leur personnel.

Les ambulances de la Brigade, après des déplacements successifs, nécessités par les circonstances, des fermes, des routes à l'hôpital de Dixmude et aux estaminets ou maisons particulières d'Oudecappelle, Oostkerke et Grognies, sont définitivement installées à Forthem les 24 et 26 octobre. Là, elles vont fonctionner jusqu'au 17 novembre, dans une situation particulièrement avantageuse, en toute sécurité, à une distance suffisante (15 à 20 kilomètres), pour ne pas être inquiétées par le tir de l'artillerie ennemie, et dans le voisinage immédiat de la voie ferrée reliant Ypres à Furnes.

Les ambulances des bataillons sont échelonnées de Dixmude à Oudecappelle, avec plusieurs postes de secours à Caeskerke, et recommandation aux médecins dont la présence n'est pas indispensable de se reporter le plus possible en arrière. Il n'existe malheureusement aucune zone qui ne soit exposée, et les balles, obus ou shrapnells, frappant nos camarades, les atteindront parfois dans les points les plus éloignés de cette longue ligne jalonnée de croix rouges.

Du matin du 16 octobre, jour du premier combat de Dixmude, à la soirée du 16 novembre, au cours de laquelle fut effectuée la relève de la Brigade, nos régiments, associés aux troupes belges, et coopérant tour à tour avec des goumiers, des Sénégalais, puis avec des bataillons et batteries de l'armée active et une division territoriale du 32e corps, ont subi le feu de l'ennemi d'une façon particulièrement violente et ininterrompue : fusillade sans arrêt sur le front, aux tranchées de première ligne; bombardement continu et intense de tous les points occupés de notre zone défensive, ville, villages, fermes, routes et tranchées dites de repos; incendie et destruction des centres principaux d'habitation.

Des cantonnements, la question ne se posait même pas. Les alertes répétées tenaient sans cesse l'esprit et le corps en éveil, et surexcitaient les nerfs. Sommeil rare et troublé, sans

nuit réparatrice. L'eau, impure et malsaine, menaçait de faire défaut.

L'état sanitaire, malgré tout, se maintint excellent; mais dans la boue, sous la mitraille, et toujours en mouvement, nombreux furent à cette époque les officiers, officiers-mariniers, quartiers-maîtres et marins, de tous grades et de toutes spécialités, qui payèrent de la vie, de mutilations et de blessures, l'honneur d'arrêter l'invasion et de protéger notre frontière.

Les journées des 19, 21, 24 et 26 octobre; celles des 3, 4 et 10 novembre furent surtout meurtrières. Les colonnes automobiles d'ambulances (voitures belges et anglaises), chargées de blessés, se succédaient à de courts intervalles. Plusieurs blessés, certains jours, échappèrent à notre contrôle, mais la grande majorité passa par nos ambulances, à Forthem.

Là, sauf dans quelques cas exceptionnels, les pansements étaient soigneusement renouvelés. Cette précaution me paraissait d'autant plus indispensable que je n'ignorais pas qu'au cours des voyages d'évacuation, les blessés pouvaient rester parfois plusieurs jours sans être pansés de nouveau.

Peu d'opérations graves ont été pratiquées. Les hommes atteints de blessures nécessitant une intervention sérieuse et urgente étaient généralement dirigés, dans le plus bref délai, sur les hôpitaux de Furnes.

Ce premier mois de résistance à Dixmude et de défense de l'Yser a coûté à la Brigade, tant en tués et blessés qu'en disparus, près de la moitié de son effectif.

Les pertes en officiers sont considérables : 24 tués, 43 blessés, plus 8 atteints assez légèrement pour n'avoir pas été compris dans le nombre officiellement déclaré; 13 disparus, dont 2 prisonniers.

Les pertes des officiers-mariniers sont relativement moins élevées : 24 tués, 88 blessés.

Les quartiers-maîtres et matelots fournissent, d'après les renseignements parvenus à ma connaissance, un total de 334 tués et 1,698 blessés.

687 hommes, dont 200 prisonniers, sont portés manquants au cours de cette période, parmi le personnel non officier.

Les médecins et la majeure partie du personnel infirmier et brancardier du 3ᵉ bataillon du 1ᵉʳ régiment tombèrent aux mains de l'ennemi le 10 novembre.

A la suite de cette période mouvementée et vraiment angoissante, la Brigade, relevée et distraite du 32ᵉ Corps, par ordre général du 15 novembre, semblait devoir jouir d'un repos bien gagné, et franchement nécessaire. Il n'en fut rien. Un contre-ordre nous replaçait le lendemain, au soir même de la relève, à la 8ᵉ Armée, 32ᵉ Corps, sous les ordres du Général d'Urbal.

HOOGSTADE, ETC.

Après cinq jours de cantonnements provisoires et défectueux en raison de l'encombrement, à Hoogstade, puis tour à tour ou simultanément à Loo, Pollinchove et Gyverinchove, les ambulances restant à Hondschoote en quête de locaux pour les malades, l'ordre nous arrivait de gagner Fort-Mardyck le 22 novembre.

SAINT-POL ET SYNTHES.

Les recherches pour le logement des troupes en ce point ayant été vaines, les divers éléments de la Brigade, arrivés à Dunkerque dans la soirée, furent disséminés à Saint-Pol et aux Synthes. Leur installation n'était pas terminée quand le lendemain, 23, l'ordre était donné de se disposer à repartir pour la région de Loo. Le voyage de retour devait, il est vrai, se faire en autobus; mais les hommes, fatigués par l'étape de l'avant-veille et les déplacements successifs, se trouvaient dans des conditions plutôt défavorables pour revenir au front.

Et de fait, en présence du grand nombre de matelots signalés par les régiments comme incapables de suivre leurs unités, l'Amiral prit la décision de créer à Saint-Pol un dépôt provisoire d'éclopés. 200 et quelques hommes y furent laissés à ce moment. Les divers détails, médicaux, administratifs et militaires, furent arrêtés, et progressivement mis au point. Nous n'avons eu qu'à nous louer de cette nouvelle formation, sur le fonctionnement de laquelle j'aurai l'occasion de revenir.

LOO. — POLLINCHOVE.

Arrivés à Loo et Pollinchove dans l'après-midi du 24 novembre, les régiments et la compagnie de mitrailleuses y sont répartis dans les cantonnements qui leur sont assignés. Les ambulances 1 et 2 resteront provisoirement dans le voisinage d'Hoogstade, dans des fermes, seuls points où existent des locaux disponibles. L'évacuation des malades sera faite directement par les corps de troupe, à Loo et Pollinchove, où passe la voie ferrée.

Ici se place un commencement de désagrégation de la Brigade qui, heureusement, fut de courte durée.

Le 1er bataillon du 2e régiment est envoyé, le 25 novembre, à Oost-Dunkerque, près de Nieuport.

Le 27, les 2e et 3e bataillons de ce même régiment sont mis à la disposition de la Guerre pour le groupement de Dixmude.

En l'absence de moyens de transport automobiles, plusieurs fois demandés pour le service de la Brigade, et à défaut de la réinstallation à Forthem, projetée depuis plusieurs jours, de l'ambulance n° 2, les malades et blessés devront être dirigés, jusqu'à nouvel ordre, sur l'ambulance de la 89e division territoriale, à Loo.

Le 1er décembre, cependant, l'ambulance n° 2 peut s'installer de nouveau à Forthem; elle commence alors à entrer en fonctionnement, et à recevoir le personnel évacué des deux bataillons détachés à Lampernisse-Dixmude.

Cette situation anormale, privant la Brigade d'un de ses régiments, ne tarda pas à prendre fin.

Le 5 décembre, l'Amiral installait provisoirement son Q. G. à Wœsten, en même temps que le 1er régiment se transportait aux tranchées et dans les fermes de Booschoek, en arrière de la ligne Pypegaale, Zuydschoote et Steenstraate, dont nous devions désormais assurer la défense.

ZUYDSCHOOTE. — STEENSTRAATE.

Deux postes de secours furent immédiatement organisés près du front, et reçurent, dès le lendemain, leurs premiers blessés.

Mais ce ne fut qu'après une série de changements de cantonnements, à la suite du retour des deux bataillons de Lampernisse, déplacés eux-mêmes plusieurs fois, après le départ du 32e Corps suivi de notre affectation au groupe H. O. (Général Hély d'Oissel), et enfin après l'établissement du Q. G. à Oostvleteren et du poste de commandement route de Zuydschoote, que, le 10 décembre, l'équilibre de la Brigade redevint à peu près stable.

Les postes de secours, au début malmenés par les obus, durent être évacués, puis réoccupés à plusieurs reprises; ils furent ainsi changés de place suivant les circonstances; mais les ambulances, fixées en dernier lieu et non sans peine à Oostvleteren, y fonctionnèrent constamment jusqu'à la fin de cette nouvelle période d'opérations actives.

Nous dûmes recourir à ce moment, et pendant plusieurs jours, pour le transport de nos malades et blessés, aux voitures à chevaux du groupe des brancardiers de la 89e division territoriale d'infanterie.

Ces moyens, rudimentaires et, du reste, insuffisants pour l'ensemble du service, furent heureusement complétés et finalement remplacés, pour nous, par des autos-ambulances anglaises gracieusement mises à notre disposition par une formation de Wœsten, puis par trois voitures militaires détachées, par ordre de la D. E. S., de la 10e section sanitaire automobile.

Au cours de cette deuxième phase de combats, nos pertes furent encore sensibles, tant à Nieuport qu'à Dixmude et Steenstraate. En ce dernier point surtout, pendant les journées d'offensive des 17 et 22 décembre, les régiments furent particulièrement éprouvés.

La défense de ce secteur nous coûta au total, du 6 au 30 décembre, près de 500 hommes, exactement 483, dont 62 tués, 363 blessés et 58 disparus. Dans ces nombres, les officiers figurent avec 6 tués, 13 blessés et 2 disparus; les officiers-mariniers sont représentés par 3 tués, 21 blessés et 4 disparus.

Devant Dixmude, du 30 novembre au 2 décembre, les bataillons aux ordres de la Guerre comptaient 3 tués et 4 blessés.

Les chiffres des pertes du front de Lombaertzyde-Nieuport-Saint-Georges seront totalisés séparément.

La diminution des effectifs à Steenstraate amena le commandement à supprimer, le 21 décembre, le 1er bataillon du 1er régiment, dont le commandant avait été tué, et à compléter avec son personnel les deux autres bataillons.

Le 23 décembre, lendemain de la dernière offensive, un service, analogue à celui du 20e Corps opérant dans le secteur voisin. service beaucoup plus doux que précédemment, fut institué; mais nos hommes, très fatigués et déprimés, n'étaient plus en état de faire face, dans des conditions satisfaisantes, aux exigences de la situation. Le nombre des malades grossissait de jour en jour; l'encombrement des ambulances nécessitait des évacuations incessantes.

Les gelures des pieds, les diarrhées, simples ou dysentériformes, se multipliaient. De cette époque datent les premiers cas d'embarras gastrique fébrile et de fièvre typhoïde.

Par lettres du 22 et du 26 décembre, je dus signaler à l'Amiral les graves inconvénients que présentait cette situation sanitaire défavorable, incontestablement de plus en plus défectueuse, mais remontant, en réalité, au moment de notre brusque départ de Dunkerque.

Fin décembre, le nombre quotidien des indisponibles dans les cantonnements variait de 500 à 550. Une assez longue période de repos s'imposait. La réorganisation de la Brigade, en caserne, fut instamment demandée.

Le 29 décembre, nous passions du groupement H. O. au 20e Corps, en réserve d'armée, laissant un bataillon maintenu provisoirement sur le front. Une nouvelle zone de cantonnements nous était affectée, entraînant un déménagement général; les ambulances 1 et 2 restaient seules à leur poste.

Faute de cantonnements et de casernes disponibles à Dunkerque, la possibilité de loger le personnel sur des bâtiments était envisagée : des bélandres nous étaient offertes, mais cette proposition n'eut aucune suite.

Finalement, distraits du 20e Corps, nous partions le 8 janvier 1915, d'Oostvleteren et d'Elsendam, pour aller occuper,

à Saint-Pol et Fort-Mardyck, différents locaux fixés par le Général, gouverneur de Dunkerque.

DUNKERQUE. — SAINT-POL. — FORT-MARDYCK.

Ici prennent place pour nos bataillons, exception faite pour ceux détachés à Nieuport, trois semaines de repos, mais d'un repos relatif, parce que infiniment moins profitable que celui dont auraient bénéficié les hommes, *casernés*, dans une région plus éloignée de la zone des armées.

En ces points aussi va se continuer, en partie, la liquidation du personnel fatigué et anémié, alors qu'entre temps se déroulera, le 11 janvier, devant les régiments rassemblés, et vraiment de belle allure, la cérémonie, simple mais imposante, de la remise du drapeau par le Président de la République.

Il n'est pas sans intérêt de reproduire, avant toute considération médico-chirurgicale, le nombre des militaires, blessés et malades, de diverses nationalités, admis dans nos deux ambulances de la Brigade, du début des opérations (août, septembre et plus exactement octobre) au 31 décembre 1914.

Le total : 4,081, se décompose ainsi :

Ambulance N° 1	2,023
(dont 151 indigènes des troupes d'Afrique, 123 blessés belges et 10 allemands)	
Évacués sur les hôpitaux	1,681
Décès dans la formation (dont 2 blessés belges)	11
Ambulance N° 2	2,058
(dont 111 indigènes des troupes d'Afrique, 14 blessés belges et 2 allemands)	
Évacués	1,724
Décès dans la formation (dont 2 belges et 8 blessés des troupes d'Afrique)	33

NIEUPORT.

Au départ de la Brigade, les 28 janvier et 1er février, de Dunkerque pour la région de Nieuport, commence une deuxième période, moins active, au point de vue militaire, mais une période d'usure, non moins pénible que la précédente, ni exempte de dangers.

A ce moment, en dehors de la compagnie des mitrailleuses cantonnée à Coxyde-Bains, et des bataillons aux tranchées et en réserve dans les caves de Nieuport-Ville et dans les fermes Laber, les troupes, tout d'abord logées dans les locaux disponibles d'Oost-Dunkerque et de Coxyde-Ville, furent peu à peu installées dans des camps établis dans les dunes. Des baraquements furent montés ou construits de toutes pièces; les camps «Gallimard», «Ribaillet» et «Jeanniot», furent ainsi successivement occupés et améliorés. Des puits, forés à une profondeur de 7 mètres à 7 m. 50, donnèrent une provision abondante d'eau, toujours reconnue potable après analyses chimiques et bactériologiques répétées.

L'ambulance n° 2, d'abord immobilisée, au repos, à Zuydcoote, faute de place près du front, vint, dans les premiers jours d'avril, rejoindre, à Coxyde-Ville, l'ambulance n° 1, en fonctionnement, depuis le début, dans différents immeubles de la localité.

Les deux formations, voisines l'une de l'autre, tout en se partageant alors, par vingt-quatre heures, le service des blessés, purent recevoir chacune une catégorie spéciale de malades, alités d'une part (ambulance 2), éclopés de l'autre (ambulance 1).

Un pavillon pour alités fut élevé dans la suite à l'ambulance 1, et vers la même époque, l'ambulance 2, munie de l'outillage nécessaire, assuma la charge des soins dentaires à tout le personnel.

Des voitures-ambulances automobiles anglaises, détachées à l'armée belge, furent mises gracieusement à notre disposition, et nous permirent de faire face, avec nos seuls moyens, à tous les besoins du service courant. Dans les circonstances particulières où nos pertes, plus élevées, nécessitèrent des voyages d'évacuation plus fréquents, le concours des autos de la 38e division nous fut toujours prêté avec empressement, tant pour le transport des postes de secours aux ambulances, que pour l'envoi aux hôpitaux de l'arrière.

Lors de l'attaque du 9 mai 1915, sept autos américaines de l'armée belge, en station à Hoogstade, nous furent envoyées,

dans la nuit, pour contribuer à l'évacuation de nos blessés sur Zuydcoote et Adinkerque.

Le service des ambulances de la Brigade eût pu, pendant notre séjour sur cette partie du front, être fusionné avec le Service de santé de la Guerre; mais, en raison de la situation un peu anormale de la Brigade, maintes fois jusqu'alors chargée de missions diverses, opérant isolément ou avec les troupes alliées, composée d'effectifs spéciaux, limités comme nombre et difficilement remplaçables, et qu'il y avait, par conséquent, tout intérêt à ménager et à conserver, pourvue enfin par la Marine de tout le personnel médical nécessaire, il était préférable, à tous les points de vue, de continuer de maintenir à part, dans leur milieu, nos blessés et malades.

Toujours disposés, d'ailleurs, à nous conformer aux instructions de la Guerre, nous avons pu ainsi, avec une indépendance relative, et grâce à l'affabilité du médecin-chef du groupement de Nieuport, nous occuper exclusivement de nos hommes, tout en maintenant avec le Service de santé de la division les meilleures relations, sans jamais le moindre heurt ni le plus léger froissement.

(*A suivre.*)

LA BASE NAVALE DE PATRAS,

par M. le D[r] NÉGRIÉ,
MÉDECIN DE 1[re] CLASSE DE LA MARINE.

La base de Patras a été constituée d'une façon définitive au début de l'année 1918. Tous les bâtiments et services ont été dès lors groupés sous l'autorité du *Chamois*, portant le guidon du Commandant supérieur des bases et patrouilles des golfes de Patras et de Corinthe.

Durant le cours de l'année, le service médical de la base a eu comme tributaires: la base proprement dite, ainsi que les chalutiers et baleiniers, les bâtiments de servitude annexes, le

Chamois, la 1[re] escadrille de patrouille avec l'*Aris*, le centre des ballons captifs de Patras, les postes de Dukato, Oxia et Lassy. L'effectif de ces diverses formations a varié de 1,000 à 1,500, avec un effectif moyen de 1,308 hommes.

Secondairement, le médecin-major a eu à assurer le service médical des torpilleurs d'escorte de la ligne Tarente-Itea, qui venaient mouiller régulièrement à Patras. Les escortes s'effectuaient de Tarente à Itea et *vice-versa;* le service médical était ainsi partagé entre le *Henri IV* à Tarente et la base de Patras.

L'escadrille d'aviation côtière 488, installée à Courtesis, à 52 kilomètres de Patras, était également dépendante de la base, bien qu'étant autonome et possédant un médecin auxiliaire de l'Armée. En fait, tous les malades sérieux étaient envoyés à Patras.

Le centre d'aviation de Platéali a de même fréquemment expédié des malades et blessés à la base.

I. Installation des services. — L'installation du *service médical* à Patras a été jusqu'en septembre 1918 ainsi constituée :

Une infirmerie-ambulance avait été créée en 1917 dans un local situé près du port; elle contenait 20 lits (10 donnés par la Croix Rouge, 10 provenant de la Marine) et comprenait : une salle de visite servant en même temps de salle de pansements et de pharmacie, deux salles de malades, un cabinet pour la désinfection, une salle de bains, un local pour les infirmiers, des water-closets, une cuisine, une cour intérieure et une terrasse, le tout ayant vue sur la mer.

Plus tard, au mois de septembre, cette modeste ambulance fut débordée au moment de l'épidémie de grippe. Du reste, tous les centres voisins envoyaient depuis longtemps de nombreux malades (des paludéens principalement). Il fallait remédier à un encombrement qui ne faisait que s'accentuer.

On fit alors réquisitionner par les autorités militaires helléniques le consulat d'Autriche, grande maison spacieuse, bien aérée, avec jardin, où furent installés immédiatement 50 lits. Ce nouveau local comprenait : au rez-de-chaussée, deux chambres mises à la disposition des infirmiers (les autres pièces

placées sous scellés contenaient les archives du Consulat); au 1er étage, un grand couloir d'attente pour les malades, six grandes salles dont on fit une salle de visite et cinq chambres de malades; au même étage, une vaste cuisine avec dépendances, des cabinets, une salle de bains et un grand réfectoire. Près du jardin se trouvaient les communs : une cave, des water-closets et trois pièces dont l'une utilisée comme salle de désinfection et les deux autres comme magasin.

Les 30 lits supplémentaires ont été achetés ou loués sur place; quelques-uns appartenaient au consulat.

Les malades se sont trouvés fort bien dans ce nouveau local pendant toute la période épidémique, et, grâce au personn infirmier de complément expédié par Corfou, il a été possible de traiter d'une façon complète tous les cas épidémiques qui se sont présentés.

Jusqu'au moment où l'ambulance s'est installée au consulat d'Autriche, nous avons parfois envoyé, faute de place dans le local que nous avions alors, quelques malades à l'hôpital de la ville.

Les diverses formations de la base, autres que le service médical, comprenaient :

1° *La base* proprement dite, installée d'abord sur une vieille corvette grecque réquisitionnée, l'*Eurotas*, où régna souvent un encombrement désastreux, puis à terre dans une grande et belle maison située sur le port. Les chambres de cette nouvelle habitation, vastes et aérées, étaient d'un cubage plus que suffisant pour tout le personnel.

2° *La caserne*, vaste local édifié il y a quelques années par les soins du vice-consul d'Angleterre pour recueillir les réfugiés de Macédoine. On ne pouvait faire un meilleur choix pour loger nos hommes. Elle comprenait principalement : une chambrée à plusieurs étages parfaitement éclairés, des chambres pour les maîtres, une vaste cuisine, deux cours intérieures avec hangars où furent installés divers services des vivres, des lavabos, de grands water-closets avec chasse-d'eau, une salle de

jeu et de lecture pour les hommes; deux caisses à eau, sous lesquelles on installa un service de douches, alimentaient une tonne-dépôt où les hommes allaient puiser. L'eau de cette tonne était régulièrement permanganatée ou javellisée.

3° *Le centre des ballons captifs*, situé près de la caserne, comprenait divers baraquements du type Rousseau, où les hommes étaient fort bien logés. Le terrain, vaste et en pente régulière vers la mer, avait été parfaitement drainé. Cependant la nature du sol (un tiers d'argile pour deux tiers de calcaire environ) ne permettant pas un asséchement rigoureux, beaucoup de cas de paludisme se manifestaient à l'époque des chaleurs. L'eau était puisée dans un puits captant une source venant de la montagne; cette eau était recueillie dans un baril-dépôt, et là périodiquement désinfectée.

4° *L'atelier*, situé malheureusement dans un quartier insalubre; mais les hommes (sauf un premier-maître mécanicien) couchaient à la caserne.

5° *Le magasin*, installé dans les locaux de la Douane, sur le port, a longtemps servi de dépôt général à tout ce qui arrivait de l'extérieur; le matériel des dragues y côtoyait volontiers la viande de boucherie et les délivrances de vivres au personnel embarqué s'y effectuaient concurremment à la délivrance de l'huile de pétrole. Le bétail était parqué dans une dépendance. Des améliorations nombreuses furent apportées par la suite.

6° *Les bâtiments de servitude* comprenaient la charbonnière *Segura* et le ponton à munitions *Cygne*. Sur le premier logeait un personnel restreint : les locaux n'y étaient évidemment pas comparables à ceux dans lesquels étaient installés les marins de la base. Une légion de rats pullulait dans les cales à charbon, et la prison avoisinante en était particulièrement infestée. Diverses désinfections y furent entreprises.

II. Alimentation. — L'alimentation des hommes laissa parfois à désirer, soit comme quantité, soit comme qualité.

La diminution du taux des rations fut péniblement supportée pendant l'été par le personnel des patrouilles. Les arrivages de légumes s'effectuaient d'une façon parfois irrégulière; à plusieurs reprises les pommes de terre ont fait absolument défaut. Parfois aussi arrivaient des stocks de qualité vraiment trop inférieure (pois chiches).

La question de la viande fut pendant longtemps critique. Le bétail envoyé de Corfou arrivait dans un état lamentable, après séjours successifs dans des cales et à terre à Platéali : bœufs étiques, atteints souvent de fièvre aphteuse, souvent incapables de marcher seuls, ne pouvant donner qu'une viande de qualité fort inférieure quand elle n'était pas condamnée à l'abatage. Les hommes, forcés de s'habituer à une telle viande, avaient pour elle un grand dégoût. Son état de conservation était précaire. Les bâtiments prenant deux jours de vivres frais étaient souvent obligés de jeter à la mer la viande du deuxième jour.

Tous les efforts furent faits pour améliorer l'état des bêtes : soins réglementaires donnés à celles atteintes de fièvre aphteuse, alimentation convenable, changements des parcs. En juillet, le bétail put être installé dans une étable spacieuse et bien entretenue. Corfou put en outre nous envoyer des animaux de meilleure qualité et la nourriture des hommes devint plus satisfaisante.

A notre grand regret, il ne fut pas possible de faire venir de Corfou de la viande frigorifiée.

Un service d'abattoir fut créé dans le magasin des subsistances : sol cimenté avec rigoles et caniveau communiquant avec la mer tout à côté; une boucherie également cimentée et entourée de toile métallique.

Le pain, mal préparé au début, devint excellent par la suite et les hommes s'en déclarèrent enchantés.

Eau. — L'eau potable est l'eau de la ville, eau de source; bonne à son entrée dans les réservoirs municipaux, elle est susceptible de se contaminer dans son parcours en ville, certaines canalisations étant installées à proximité des égouts. Cette eau, recueillie dans une citerne spécialement affectée à

cet effet, est distribuée aux bâtiments non pourvus d'appareil distillatoire distinct; on l'a régulièrement permanganatée ou javellisée.

III. Maladies infectieuses. — Les maladies les plus fréquemment observées à Patras sont le paludisme, les fièvres typhoïde et surtout paratyphoïdes.

Le *paludisme* sévit fort dans toute la région. Toute la côte n'est en effet, depuis Glareza jusqu'à Rhion à l'entrée du golfe de Lépante, qu'un immense terrain d'alluvions qu'on n'a jamais songé à assécher ni à défricher.

Le centre d'aviation de Courtésis (escadrille 488), situé dans un endroit très insalubre, a été très atteint. Presque tous les hommes ont été touchés. Les formes étaient du type tierce, bénignes ou malignes. Il est à noter que l'installation de ce centre s'était effectuée sur un terrain normalement abandonné par les habitants, à cause de son insalubrité, d'août au milieu de novembre; la plupart vont alors dans la montagne. C'est dans de telles conditions de moindre résistance que l'escadrille a eu à faire front contre l'épidémie de grippe de septembre.

A Patras, la base a été moyennement atteinte.

Le centre des ballons captifs, plus mal situé, a été plus touché; la forme la plus commune a été la tierce bénigne. Pas d'accès pernicieux. Aucun cas mortel.

L'ambulance a eu à traiter de nombreux paludéens de l'Aviation de Platéali.

Le bilan de la saison s'est, au point de vue du paludisme, chiffré par 56 cas de première invasion, et 116 récidives. Le traitement employé a été le suivant :

1° En plein accès : injections de chlorhydrate de quinine à dose élevée (1 gr. à 1 gr. 50), quinine par voie buccale. Dose quotidienne totale : 1 gr. 50 à 2 gr.;

2° En dehors des accès : quinine en injections régulières pendant les jours qui suivent la période aiguë, puis quinine alternée avec arrhénal ou cacodylate de soude à haute dose

(o gr. 10 à o gr. 50). Poudre de quina jaune (5 gr. à 20 gr. par jour); cette dernière médication a donné les meilleurs résultats;

3° Dans les cas de splénomégalie aiguë: en dehors des médications calmantes banales, berbérine à doses progressives (o gr. 15 à o gr. 50 par jour); le résultat est très favorable, la rate se décongestionne avec une très grande rapidité. Nous avons vu d'énormes rates ayant envahi tout l'hypochondre gauche jusqu'à l'ombilic, rétrocédant et disparaissant sous les fausses côtes en quinze à vingt jours.

Dans les splénomégalies chroniques. le résultat est moins encourageant.

Les propositions pour rapatriement, en ce qui concerne les paludéens, ont été effectuées dans la mesure où l'état général s'est montré défavorable.

Les mesures prophylactiques prises furent les suivantes : délivrance de moustiquaires partout où il a été possible de le faire, à l'ambulance, à la caserne, aux ballons captifs; — absorption obligatoire de quinine trois jours par semaine (o gr. 40 par jour) du 1er juillet au 1er décembre.

Le résultat n'a pas été mauvais, si l'on compare l'état sanitaire du centre à celui de la population civile et militaire de Patras, pourtant plus habituée au climat.

Les *fièvres typhoïde et paratyphoïdes* sévissent à Patras et dans la région tous les ans de fin septembre à décembre; il y a à ce moment une recrudescence régulière à forme épidémique, de la courbe typhique.

Les formes observées sont surtout des paratyphoïdes. Les viandes de boucherie consommées par la population sont souvent très avariées. L'hygiène des marchés, des boucheries, des abattoirs est ici inexistante, comme dans tous les pays d'Orient. Les étals en plein vent s'offrent à toutes les souillures de la rue, aux mouches, aux poussières.

Les autorités, bien qu'ayant à leur disposition un service d'hygiène municipale, se soucient fort peu d'imposer des mesures sévères. Chaque année, un arrêté préfectoral est obligé

de rappeler, en fin de saison chaude, aux médecins de la ville l'obligation de déclarer les cas de fièvre typhoïde.

En juin et juillet 1918 on a entrepris la vaccination systématique et obligatoire de tous ceux qui n'avaient pas reçu de vaccin depuis un an. On a employé du lipo-vaccin, fourni par la Mission militaire française auprès de l'Armée hellénique à Athènes. Les réactions vaccinales ont été nulles ou à peu près : courbature locale, céphalée, fièvre légère ne durant pas plus d'un jour.

Le résultat a été des meilleurs : tandis que les populations du pays étaient décimées comme tous les ans, il n'y a pas eu un seul cas dans nos formations.

La base de Patras a approvisionné en lipo-vaccin l'escadrille 488 de Courtésis et le centre d'aviation de Platéali.

La *tuberculose* s'est manifestée d'une façon très restreinte : six cas de tuberculose pulmonaire avérée (don un à l'hôpital), plus un cas de pleurite des sommets qui appartenait évidemment aussi à la même famille. On s'est efforcé de dépister aussi soigneusement que possible les cas malheureusement fréquents de prétuberculose.

Les *maladies vénériennes* ont proportionnellement moins frappé le personnel en 1918 qu'en 1917.

Sur 15 cas de syphilis, un très petit nombre appartient proprement, au point de vue de l'origine, à Patras; les autres proviennent du Pirée, de Corfou, de Syra, de Zante, d'Argostoli, sans oublier Livourne, réceptacle de toutes les infections, et que nos marins permissionnaires fréquentent assidûment dans leur passage à travers l'Italie.

Blennoragies et chancres mous n'ont à leur actif que des chiffres relativement restreints.

La prophylaxie vénérienne, difficile à réaliser dans ces pays, a été entreprise dès le début de notre séjour. Une maison publique avait été réservée à nos hommes, et le médecin-major de la base avait le droit de visiter les femmes trois fois par semaine. En outre, sur nos instances réitérées, la surveillance

de la police s'est effectuée d'une façon plus rigoureuse sur les maisons publiques et les cafés chantants. Des médecins militaires grecs exerçaient aussi la surveillance.

Des conseils et des avertissements ont été fréquemment donnés aux hommes; des moyens préventifs ont été mis à leur disposition, mais il répugne à nos marins de s'en servir : la routine, les vieilles habitudes sont les plus fortes.

HYGIÈNE ET ÉPIDÉMIOLOGIE.

PROPHYLAXIE DU TYPHUS EXANTHÉMATIQUE ET POLICE SANITAIRE MARITIME,

par M. le Dr BRUNET,
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE.

Il ne semble pas que, d'une manière générale, les mesures prophylactiques conseillées contre le typhus obtiennent en Orient le rendement qu'on doit en attendre pour la protection de la santé publique. La maladie est restée à l'état endémo-épidémique sur les côtes de la Yougo-Slavie, de la mer Égée, des Dardanelles, du Bosphore et de la mer Noire, pendant les années de la guerre aussi bien qu'après la cessation des hostilités. Elle n'a désarmé ni pendant l'hiver 1918-1919, ni pendant l'été 1919. Dans les voyages que nous avons effectués sur le navire-hôpital *La Navarre*, nous avons trouvé le typhus partout, à Raguse, à Salonique, à Constantinople, à Constantza, à Odessa, Sébastopol, Novorossick, etc.

Faute de précautions suffisantes prises à terre, nous l'avons eu deux fois à bord, parmi des réfugiés blessés et malades, à propos desquels nous avons vu de près diverses organisations sanitaires et divers traitements, suivant les régions.

Comme il n'y a pas de règle internationale à propos du typhus, chaque nation et chaque autorité maritime édicte les prescriptions qu'elle juge convenables. Il en résulte une grande variété de dispositions qu'on est par suite autorisé à comparer et à discuter.

Mais il est souhaitable, au point de vue de l'hygiène et de la police sanitaire maritime, que la multiplicité des opinions fasse place à un accord.

Grâce à la rigueur expérimentale des travaux de M. Ch. Nicolle et de ceux de son École tunisienne, grâce aux faits cliniques

observés pendant les guerres des dix dernières années, la prophylaxie du typhus exanthématique repose sur des bases solides admises partout. Dès lors, il serait facile de s'entendre, d'abord en France, puis dans une conférence internationale, de façon à ce que les navigateurs sachent à quoi s'en tenir, uniformément, et prennent leurs dispositions en conséquence vis-à-vis de leurs passagers.

Si, d'une part, on n'est pas arrivé à un résultat prophylactique satisfaisant, et si, d'autre part, on constate une trop grande diversité de solutions dans un problème où on est d'accord au fond, cela provient de deux causes principales : on ne se rend pas assez compte de ce qu'on peut demander à l'emploi méthodique des moyens défensifs dont nous disposons et ensuite on ne se préoccupe pas assez d'en obtenir une action réellement efficace et coordonnée.

Il règne une confusion déplorable sous le terme d'épouillage employé couramment comme panacée contre le typhus.

On s'habitue à prescrire légèrement, sans discernement, une disposition sanitaire considérée comme un nettoyage sommaire sans difficultés. On croit avoir solutionné tous les cas en appliquant à tous, sous le nom d'épouillage, une petite précaution de propreté représentée par une douche savonneuse.

Les patients qui l'ont subie sont déclarés officiellement indemnes de poux ou épouillés. Indemnes de poux, ils le sont s'ils n'en avaient pas auparavant; mais épouillés, ils ne le sont certainement pas dans le cas contraire.

Il est entendu que l'épouillage doit être la mesure principale à prendre dans la prophylaxie antityphique; mais qu'on sache bien que c'est une opération minutieuse, exigeant personnel, matériel et installation, qu'on ne doit ordonner que si on la pratique réellement et avec les précautions convenables, et qui ne s'applique qu'aux personnes en ayant certainement besoin. Tandis qu'actuellement, en se contentant d'une mesure anodine étendue à trop de gens qui n'en sont pas justiciables, on n'obtient aucun effet sérieux sur les seuls cas où elle devrait vraiment agir. Mais si on ne peut pas faire mieux, il est impossible de se borner à cette seule formalité, et d'autres garanties s'imposent afin d'assurer un résultat certain.

Quand on sait ce qu'on peut attendre exactement de chaque moyen prophylactique mis en œuvre, suivant les particularités locales, il devient facile d'aboutir à des arrangements collectifs.

Entre les diverses administrations intéressées à terre et sur mer, la concordance s'établira. L'accord de la défense sanitaire par voie de mer avec celle des voies de terre renforcera leur action respective. Il est profondément illogique de constater dans les Balkans qu'il n'y a aucune disposition prise contre le typhus sur les chemins de fer, les voitures et les grandes routes d'accès aux ports, aux rades, aux navires, tandis que c'est sur ces derniers seuls que les mesures sanitaires s'abattent après qu'il y a eu des victimes.

La coordination des efforts n'apparaît pas moins urgente dans l'installation et le fonctionnement des lazarets. Que ces derniers servent à l'épouillage ou aux périodes d'observation quarantenaire, il faut que leurs opérations soient limitées, réglées et efficaces; limitées, car elles ne doivent être imposées qu'à bon escient; réglées, car elles doivent être conduites avec précision et garanties; efficaces, car elles doivent aboutir à la sécurité, au lieu d'être une formalité.

Or, actuellement, ces conditions ne sont pas remplies et on les impose d'une façon aussi pénible qu'illusoire à une masse de personnes qui n'en ont généralement pas besoin, tandis qu'elles sont insuffisantes chez ceux qui devraient seuls en bénéficier.

Si on réclame au nom de la santé publique des sacrifices très désagréables aux femmes, aux enfants, aux vieillards et même aux hommes de toutes classes, il ne faut pas qu'ils soient à la fois inopérants et inconvenants.

Désinfecter un véritable porteur de poux n'est pas une affaire aisée. J'en appelle à ceux qui ont étudié la résistance des poux dans la mousse de savon et à ceux qui ont manipulé les lentes collées sur les cheveux et les poils. Ce travail exige des soins, des précautions et des garanties qu'on n'improvise pas et qu'on ne peut pas confier, sans surveillance, à un personnel de rencontre, dans des locaux de fortune.

On ne doit l'ordonner que si on l'exécute complètement avec

des moyens appropriés. S'il en est ainsi, on ne sera pas tenté de le généraliser sans nécessité.

L'hygiène ne légitime pas les abus détestables qui se commettent en son nom pour la tranquillité officielle des médecins et des administrations. Il est suffisant de s'attribuer des succès dus, parfois, à un danger qui n'existe pas, sans encore y ajouter des vexations inutiles. C'est pourquoi nous avons cru bon d'étudier la mise en pratique des mesures de prophylaxie du typhus exanthématique en essayant de dégager ce qu'on peut obtenir de chacune d'elles par une exacte application, ainsi que les règles de police sanitaire qui peuvent en résulter en vue d'une discussion ou d'une organisation internationales.

Au moment où le comité central international de la Croix Rouge vient de décider, sous l'influence du délégué américain, la lutte contre le typhus exanthématique, il semble que l'influence française ait intérêt en Orient et ailleurs à connaître ce qui se fait, ce qui pourrait se faire, et en tout cas ce qu'il ne faut pas faire.

I

A l'occasion de la guerre mondiale, l'Europe centrale et orientale, avec l'Allemagne et l'Autriche-Hongrie, les Balkans, la Grèce, la Russie, la Turquie; l'Asie, avec les provinces arméniennes, la Perse, l'Afghanistan, la Mésopotamie, l'Anatolie et la Syrie; l'Afrique, avec l'Égypte et les pays méditerranéens ont fourni par surcroît de nombreuses victimes au typhus, vérifiant une fois de plus ce qu'on savait de ce fléau des armées en campagne et des agglomérations en proie à la misère, à la saleté et aux poux.

Les observations recueillies par la clinique humaine ont consacré les résultats fournis par l'animal ou par l'étude expérimentale. Ils découlaient en majeure partie de la série ininterrompue de travaux sortis chaque année depuis 1909 du laboratoire de M. Ch. Nicolle et de son École.

Il résulte de cet ensemble que, le principal mode de transmission du virus étant le pou, le principe d'une prophylaxie

efficace consiste à obtenir soit la destruction du virus contagieux lui-même chez l'homme, soit la disparition de son hôte transmetteur, le pou, soit au moins l'impossibilité de la transmission par divers autres moyens.

La destruction du virus contagieux chez l'homme est en voie de réalisation par le sérum et le vaccin anti-exanthématique.

La destruction du parasite s'obtient par l'épouillage complet, direct, indirect, permanent, la désinfection et la désinsection.

L'impossibilité de la transmission des virus résulte de l'isolement des cas confirmés; du dépistage des cas en incubation par la séparation et l'observation thermométrique; de la surveillance des suspects par la quarantaine de 15 jours et la surveillance libre, collective ou isolée. Passons donc en revue ces ressources prophylactiques en cherchant ce qu'on peut en tirer dans la pratique par une réalisation rigoureuse, ou la part qu'il faut leur accorder suivant les circonstances, les lieux, les organisations sanitaires, quand elles imposent leurs conditions préalables.

II

Depuis la découverte du sérum anti-exanthématique par M. Ch. Nicolle, la démonstration de ses excellents résultats dans le traitement du typhus s'est affirmée en Tunisie et en Roumanie.

Il n'est pas douteux que par lui nous ne soyons sur la voie du traitement et de la prophylaxie spécifiques. La stérilisation du virus dans le sang a été obtenue expérimentalement avec le sérum. Injecté après l'inoculation infectieuse, il arrête son développement. Injecté en même temps que le virus à dose convenable, il le détruit ou l'atténue. Injecté après l'infection, il en amoindrit d'autant plus les effets qu'il est employé plus tôt et à plus large dose.

Son action amène au moins une amélioration si nette des symptômes et de la fièvre qu'on ne peut pas douter de son efficacité, même dans les cas les plus graves. Si les cas traités

à Sidi-Abdallah par notre camarade le médecin de 1re classe Potel ont été plus favorables que ceux du professeur Cantacuzène relatés dans l'excellente thèse de notre ami le Dr Gérard, probablement à cause des conditions d'hospitalisation bien différentes, les réactions des malades ont été également encourageantes. On doit donc en conclure que la stérilisation du virus chez l'homme, même dans son sang et ses organes hématopoïétiques, est réalisable par la sérothérapie, soit chez le malade, soit chez l'individu en incubation. Elle fera ainsi disparaître les plus importants réservoirs de virus. Le vaccin anti-exanthématique, complétant le sérum, permettra bientôt d'étendre la stérilisation du virus en rendant le terrain réfractaire au développement de la graine. Il a été employé à l'hôpital de Sidi-Fathallah (près Tunis) en 1916, par M. Ch. Nicolle, lors de l'épidémie apportée par les Serbes. Le personnel de l'hôpital vacciné ne présenta aucun cas de contagion. Nous devions utiliser ce vaccin sur les navires-hôpitaux venant à Bizerte, quand l'épidémie fut arrêtée.

Il est certain que l'agent encore inconnu du typhus étant ainsi directement détruit, à la fois dans son germe microbien et par modification de son milieu d'évolution, aucune mesure ne sera plus satisfaisante. Avec le vaccin anti-exanthématique la prophylaxie de l'avenir aura son agent nécessaire et suffisant.

Mais nous sommes obligés de dire : la prophylaxie de l'avenir, car celle de l'heure présente n'est pas en mesure d'utiliser partout ces deux moyens spécifiques qui ne sont pas complètement mis au point et produits en quantité suffisante.

Le sérum anti-exanthématique ne s'obtient encore actuellement qu'en petite quantité et son mode d'emploi n'est pas parfaitement fixé. Il est probable qu'il faudra recourir à des doses assez copieuses, plus larges que celles qui ont été adoptées au début.

De nouvelles études de thérapeutique clinique sont nécessaires.

D'autre part, la plupart des nations atteintes en sont à peu près complètement dépourvues.

Quant au vaccin, il n'est pas sorti de la période d'essai. On ne dispose que de faibles quantités, la technique n'est pas définitivement établie et, sauf en Tunisie, son emploi n'a été expérimenté que dans un petit nombre d'occasions. En attendant donc l'établissement d'une médication et d'une défense spécifiques contre le virus du typhus, nous devons nous contenter des procédés anti-contagionistes.

III

Puisqu'il n'est pas douteux que, la plupart du temps, c'est le pou qui véhicule et transmet le virus contagieux, il est d'une importance décisive de supprimer cet hôte transmetteur par l'épouillage.

Mais alors cet épouillage, pour être efficace, doit être complet, direct, indirect, permanent, poursuivi par la désinfection et les moyens insecticides.

Ce n'est qu'en réunissant ces conditions qu'il remplit son rôle capital. Nous allons voir pourquoi elles sont nécessaires et comment elles devraient être appliquées, sous peine de rendre l'épouillage une mesure illusoire et inutilement vexatoire, comme on l'observe le plus souvent en Orient.

D'abord une mesure préliminaire s'impose avant tout, même avant l'épouillage, dans la prophylaxie du typhus : c'est la visite sanitaire, afin de savoir si l'individu est ou non porteur de parasites.

Parler de cette précaution si simple et naturellement indispensable paraît une superfluité. Avant d'épouiller, il faut reconnaître s'il y a des poux. Or malheureusement c'est ce que nous avons vu généralement passer sous silence en théorie et en pratique.

Pour la tranquillité du Service de santé et pour ne pas avoir l'air de faire des catégories de personnes, dès qu'un cas suspect ou avéré se produit sur un navire ou dans une agglomération, la première prescription est «tout le monde à l'épouillage», sans se soucier de savoir s'il est nécessaire ou non. Et c'est précisément parce qu'on envoie trop de gens qui n'en ont

pas besoin à l'épouillage que ce dernier est réduit à une simple douche de propreté, laquelle ne remplit nullement son but lorsqu'elle est subie par de réels pouilleux. L'excès intempestif aboutit à une insuffisance d'action.

La visite sanitaire est donc la première mesure prophylactique à prendre dans toute circonstance, du fait que, si l'individu n'est pas porteur de poux et s'il n'est en rapport qu'avec des gens indemnes de poux, il n'y a rien à craindre pour personne, serait-il lui-même en incubation de typhus ou infecté de typhus.

Ceci posé, comment doit se passer cette visite? Elle doit s'inspirer de garanties d'efficacité, de convenance et de protection du personnel. Puisqu'il s'agit de dépister les porteurs de poux, la première garantie d'efficacité doit être que personne n'échappe à l'inspection.

Il est certain que les personnes qui montrent à première vue par leur tenue, leur situation sociale et leur genre d'existence qu'elles ne sont pas parasitées, peuvent être dispensées de la visite corporelle; mais, les apparences étant parfois trompeuses, on doit, dans une agglomération suspecte, imposer à tout le monde de se présenter à l'inspection. L'attention portera surtout sur les cheveux. Une inspection sommaire collective, mais générale, précédera donc la visite sanitaire, afin d'éliminer tous les individus indemnes de poux et ne retenir que ceux qui sont suspects d'en avoir. C'est à eux seuls qu'on réservera la visite sanitaire individuelle, car elle n'a de raison de s'imposer qu'en cas de doute véritable.

Dans ce cas, elle doit alors avoir lieu avec des précautions de convenance suffisante, chacun se présentant déshabillé séparément, dans une pièce claire, propre, lavable et désinfectable, avec excellent éclairage de jour et de nuit et en ménageant la décence et les susceptibilités légitimes de chacun.

Enfin le personnel chargé de cette visite corporelle, doit, pour éviter toute transmission par suite du défilé devant lui et dans un même lieu de personnes suspectes, être pourvu d'un costume spécial, s'entourer de précautions parasiticides, veiller à éviter les rassemblements de gens douteux, avant et après la

visite individuelle, aussi bien que le voisinage des vêtements qui peuvent être contaminés. C'est pourquoi, toutes les fois que cette visite corporelle ne pourra pas avoir lieu dans de bonnes conditions de propreté et de sécurité, on sera autorisé à la passer au lazaret ou au voisinage du centre d'épouillage, mais à condition seulement qu'elle paraisse indispensable au point de vue sanitaire. Cette nécessité de n'agir qu'à bon escient rend, sans conteste, la visite sanitaire, soit collective et sommaire, soit individuelle et corporelle, la première mesure prophylactique à imposer en cas de danger épidémique. Ce n'est qu'après elle que la question de l'épouillage se pose, et uniquement après son verdict, en vertu de ce raisonnement enfantin, qu'il est regrettable de voir dédaigné dans beaucoup d'endroits, que l'épouillage doit être exclusivement réservé aux seuls porteurs de poux constatés.

Mais alors la même rigueur prophylactique exige que l'épouillage débarrasse complètement les porteurs de leurs parasites et soit organisé pour arriver sûrement à ce résultat.

C'est ce qui est oublié le plus souvent en Orient. Tantôt l'épouillage est une formalité destinée à fournir l'occasion aux médecins de délivrer un certificat de plus aux voyageurs, moyennant ou non rétribution, ainsi qu'il arrive trop fréquemment aussi à propos de la désinfection; tantôt, comme nous l'avons constaté dans la plupart des lazarets que nous avons visités le long de la côte de l'Adriatique, de l'Égée, du Bosphore, de la mer Noire et du Levant, l'épouillage, bien qu'il soit facile de l'organiser, consiste en une douche parfois savonneuse, accompagnée du passage des vêtements à l'étuve et quelquefois d'une friction au pétrole sur les cheveux des femmes et des enfants. Ce traitement est insuffisant, radicalement inefficace, quand les gens sont réellement pouilleux. Mais, par dessus le marché, je l'ai vu appliquer d'une façon aussi odieusement vexatoire que ridicule. Dans les lazarets les plus réputés, sous le contrôle de l'Entente, pour ne pas dire plus, on avait le spectacle suivant: à la suite d'un cas de typhus, sur un navire par exemple, tous les passagers sans exception, qu'ils aient eu le typhus ou non,

qu'ils fussent pouilleux, douteux, propres ou raffinés, étaient débarqués pêle-mêle avec leurs bagages, sans visite préalable et quelle que fût leur situation ou leur état de santé.

Cette foule, séparée seulement en hommes et en femmes, passait en masse plus ou moins dense dans une salle où on se déshabillait en commun et où chacun envoyait par un guichet un paquet de vêtements, dans un filet, à l'étuve à vapeur.

Les gens déshabillés gagnaient alors une autre salle où ils recevaient une douche et quelquefois un morceau de savon. Ils sortaient enfin dans une dernière pièce où ils attendaient dans le plus simple appareil, n'ayant même pas une serviette pour s'essuyer ou se couvrir, le moment, jamais bien long heureusement, où on leur rendait des vêtements tout humides de vapeur.

Les femmes et les enfants recevaient de plus un peu de pétrole qu'ils devaient s'appliquer sur la chevelure.

C'était là l'établissement modèle, cité au loin et dirigé de loin aussi en temps d'épidémie.

Dans d'autres formations sous le contrôle français, la salle où on se déshabillait et se rhabillait était commune. Le personnel accordait ou refusait du savon suivant les visiteurs. La plupart du temps la douche se prenait sans savon, en public, et les patients transmettaient eux-mêmes à l'étuve la partie de leurs vêtements qu'ils jugeaient à propos de faire désinfecter. Ces installations, généralement situées au bord de la mer dans un endroit un peu isolé, ne disposaient d'aucune commodité de la vie civilisée, ni cabinet d'aisance, ni lavabos, ni toilettes, ni lingerie, ni salle d'attente ou de repos, ni abri contre les intempéries, ni réfectoire, ni gaz, ni électricité, ni tout à l'égout, ni matériel approprié, ni chaises, ni tables, ni bancs, ni porte-manteaux, ni cantine, ni provisions d'aucune sorte. Le personnel réduit au minimum se composait d'un ménage soi-disant infirmier. L'homme s'employait auprès des hommes, la femme auprès des femmes. Il y avait rarement deux hommes et deux femmes, pour diminuer les frais généraux et se partager les bénéfices, illicites ou non. L'étuve fonctionnait sans contrôle et se prêtait à tous les usages, y compris la cuisine des infir-

miers, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte dans un grand port qui fut une des bases de l'armée d'Orient.

Pas d'hôtel dans les environs, et des abords si bien entretenus qu'à l'occasion d'un orage j'ai eu le regret d'enregistrer la mort d'un père de famille et de sa fillette de quatre ans, tombés à l'eau en traversant un torrent, sur une planche, à la sortie d'un épouillage parfaitement inutile.

Comment s'étonner de la permanence du typhus dans ces régions, quand on constate la permanence de la saleté corporelle et la permanence de l'incurie qui se contente d'une opération de ce genre décorée du nom d'épouillage?

Quand j'exprimais le regret de voir nos poilus et nos marins vivre dans la malpropreté et occuper des cantonnements établis à côté de populations ou de prisonniers en proie au typhus et couverts de poux, on répondait que le mal disparaîtrait de lui-même, autant à cause de l'été que des précautions prises qui se résumaient dans l'épouillage et la désinfection pratiqués comme nous venons de le voir.

Les faits ont contredit cet optimiste, car les mêmes causes entraînent les mêmes effets, l'été comme l'hiver, ainsi qu'en témoigne le bulletin sanitaire suivant de Constantinople pour le mois de juin 1919 :

1[er] au 7 juin 1919 : Typhus exanthématique, 108 cas nouveaux, 6 décès.

7 au 15 juin 1919 : Typhus exanthématique, 107 cas nouveaux, 6 décès; — fièvre récurrente, 43 cas.

15 au 22 juin 1919 : Typhus exanthématique, 58 cas, 5 décès; — fièvre recurrente, 34 cas, 2 décès.

Il faut reconnaître la vérité : non, l'épouillage n'est ni facile ni agréable à appliquer; il ne s'improvise pas; il nécessite au contraire un personnel, un matériel et des locaux d'autant plus copieux qu'on prévoit un plus grand nombre de patients.

On peut s'en rendre compte en suivant les détails de l'opération à infliger à un porteur de poux.

Je suppose qu'il sorte de la visite sanitaire corporelle et individuelle où on l'a reconnu bon pour l'épouillage.

La première chose à régler est de lui demander sur le champ s'il accepte ou non d'être rasé et tondu. Car, les lentes étant fortement collées aux poils et aux cheveux, il n'y a qu'un moyen de les faire disparaître immédiatement, c'est de couper poils et cheveux envahis. Mais ce qui est imposé aux hommes dans le service militaire n'est pas toujours possible vis-à-vis de la population civile et en particulier des femmes et des jeunes filles dont la chevelure doit généralement être respectée. Pour le reste, bien que l'épilage ne soit pas mal vu en Orient, le rasage est une mesure délicate.

Si le rasage et la tonte sont acceptés, l'épouillage comprendra seulement les opérations suivantes :

1° Savonnage avec un savon antiseptique parasiticide, par exemple le savon à l'oxycyanure de mercure à 20 p. 1000 que nous avons préconisé contre les poux et qui assure leur destruction dans la mousse de savon en cinq minutes. Ce savon est autorisé dans la marine nationale.

Le savonnage, en dehors de son action propre, retient les parasites englués sur place et rend le rasage moins dangereux pour le personnel infirmier.

2° Rasage des poils du pubis, des aisselles et des régions velues du corps, chargées de parasites. Tonte des cheveux à la tondeuse.

3° Douche ou lotion savonneuse de rinçage; la douche peut être sulfureuse ou simple.

4° Onction parasiticide soit avec un mélange, soit avec une lotion, soit avec une solution toxique pour les poux. Les plus employés sont :

A. Mélange d'huile et de pétrole parties égales;

B. Mélange d'huile, de pétrole et de vinaigre parties égales; le vinaigre a pour but d'atteindre les lentes en dissolvant par l'acide acétique leur coque albuminoïde;

C. Huile camphrée à 1/10; huile térébenthinée à 1/10;

D. Mélange parasiticide que nous avons préconisé et employé plusieurs années à l'hôpital de Sion :

Mélange de l'hôpital de Sion.

Huile camphrée à 1/10	100
Huile de térébenthine à 1/10	100
Vinaigre	100
Pétrole	200

(Agiter avant de s'en servir.)

E. Vaseline au xylol ou vaseline benzoïnée (XC pour 30 gr.);

F. Solution d'anisol : anisol, 5; alcool à 90°, 50; eau, 45;

G. Solution crésylée ou lysolée à 50 p. 1000 (pénible à supporter);

H. Lotions diverses : alcool camphré; benzine (cheveux et tête); eau chloroformée à 50 p. 1000 ou vinaigre chaud (cuisson très vive); vinaigre bichloruré (dangereux); vinaigre camphré, aromatique, des Quatre Voleurs, etc. (préparations parfois pénibles à supporter sur certaines régions de la peau, près des organes génitaux);

I. Onctions à l'oxyde jaune à 1 p. 50, ou à l'onguent gris (dangereuses).

5° Délivrance de linge propre en attendant le linge et les effets personnels désinfectés.

6° Distribution d'une notice très simple indiquant les moyens usuels de destruction des poux et d'entretien de la propreté corporelle contre les poux (substances parasiticides, désinsectantes).

7° Désinfection du linge et des effets personnels par l'étuve à vapeur ou en tout cas par un autre moyen de désinfection contrôlé, offrant les garanties sérieuses que nous verrons plus loin.

Si le rasage et la tonte des cheveux ne sont pas acceptés, l'épouillage, devenant plus difficile et plus aléatoire, doit s'en-

tourer de précautions plus minutieuses, dans l'intérêt à la fois de l'individu et de ceux qui l'approchent. Il comprendra les opérations suivantes :

1° Frotte du corps et spécialement des régions velues et pileuses avec une substance parasiticide engluant les poils et les parasites, destinée à obtenir leur destruction rapide. On peut choisir :

A. Soit la lotion de Sion citée plus haut;

B. Soit mélange d'huile et de pétrole (parties égales);

C. Soit vaseline au xylol ou benzoïnée;

D. Soit huile camphrée ou térébenthinée à 1/10;

E. Les cheveux seront recouverts et enduits soit de pétrole, soit de benzine ou de compresses imbibées de benzine pure ou de benzine camphrée, soit d'alcool camphré ou de vinaigre camphré ou de vinaigre aromatique, et la chevelure enfermée dans un linge ou un bonnet afin que les vapeurs de benzine ou de pétrole aient le temps d'agir au moins pendant un quart d'heure;

F. Le sujet doit rester d'ailleurs au moins un quart d'heure sous l'action de la substance parasiticide choisie;

G. Cette frotte peut être remplacée par un bain sulfureux chaud ou par un bain de vapeur térébenthiné ou sulfureux, d'une durée d'un quart d'heure, à condition que la chevelure soit imbibée et enfermée dans un linge ou un bonnet avec du pétrole, de la benzine, de l'alcool ou du vinaigre camphré, comme il a été dit au paragraphe E.

H. Le bain de vapeur térébenthiné ou sulfureux peut se prendre, soit dans une *chambre étuve en commun* après onction huileuse térébenthinée ou camphrée ou aux mélanges indiqués plus haut au paragraphe A, afin d'éviter la dissémination des parasites; soit *dans une caisse individuelle*, comme celle qu'on utilise dans les établissements de bains de vapeur. La durée doit être d'au moins un quart d'heure et la température doit dépasser 45°;

1. Lorsque l'établissement s'y prête par des compartiments et des baignoires, on peut recourir également au bain de Barèges artificiel, au bain antirhumatismal de Smith (essence de térébenthine 100, essence de romarin 10, carbonate de soude 50); au bain au sublimé; au bain balsamique (térébenthine de Bordeaux 1 kilogr., goudron 1 kilogr., eau blanche 30 litres, à verser dans un grand bain chaud); au bain ioduré (iodure 15, iode 8, eau 625); en prenant les mêmes précautions que plus haut pour la tête.

2° Savonnage du corps et des régions velues au savon antiseptique parasiticide, par exemple à l'oxycyanure de mercure à 20 pour 1000, qui complète l'action précédente et débarrasse des corps gras.

La mousse de savon doit rester environ cinq minutes en place.

3° Douche ou lotion de rinçage à l'eau simple ou sulfureuse chaude.

4° Onction parasiticide avec un des liquides indiqués plus haut, n'ayant plus pour but de tuer les poux, ce qui doit être déjà obtenu, mais d'atteindre les lentes s'il en reste encore. Aussi les lotions contenant du vinaigre sont-elles préférables, surtout pour les cheveux et les poils.

Les chevelures de femmes et d'enfants seront d'ailleurs passées au peigne fin pour être débarrassées des œufs de parasites le plus complètement possible et seront ensuite enduites de la lotion antiseptique.

5° Délivrance de linge propre en attendant le linge et les effets personnels désinfectés.

6° Distribution d'un flacon de lotion parasiticide et d'une notice très simple indiquant la nécessité de la destruction des poux et de l'épouillage pendant plusieurs jours, à cause de l'éclosion tardive des lentes de poux qui auraient pu échapper au traitement. Ce n'est pas que les lentes soient dangereuses par elles-mêmes; il n'y a rien à en craindre immédiatement, mais elles préparent

des générations nouvelles qui pourront s'infecter bientôt et qu'il faut faire disparaître au point de vue prophylactique.

7° Désinfection des linges et des effets personnels par l'étuve à vapeur ou par un autre moyen de désinfection contrôlé offrant les garanties que nous verrons plus loin.

Ces dispositions paraîtront peut-être trop minutieuses et difficilement réalisables. Cependant essayez expérimentalement d'arriver à un résultat effectif en prenant un enfant ou une personne très parasitée comme on en rencontre dans les grandes villes, les camps de prisonniers ou les asiles de nuit. Les enfants, les filles surtout, portent tout le long de leurs longs cheveux, et presque à chaque cheveu, des séries d'œufs formant des grappes grisâtres extrêmement adhérentes. On ne peut en venir à bout que par une action prolongée du savon, des lotions parasiticides et du peigne fin, sans être absolument certain que quelques œufs ne pourront pas encore éclore. Or ce sont les individus les plus pouilleux qui sont les plus dangereux et chez lesquels l'épouillage doit être décisif.

Aussi, quand on n'a pas pu obtenir le rasage ou la tonte des poils et des cheveux qui seuls donnent un résultat immédiat, est-il nécessaire que, pendant trois jours au moins après la séance primordiale d'épouillage, on ait recours de nouveau, soit au savon à l'oxycyanure de mercure, soit à une des lotions parasiticides que nous avons indiquées plus haut.

C'est pourquoi il nous semble indispensable également d'expliquer aux patients, par une notice sommaire, avec quelques recommandations très simples, pourquoi et comment ils doivent maintenir l'épouillage, et même leur faciliter cette obligation en leur donnant un peu de lotion parasiticide afin de prévenir l'éclosion de nouvelles générations, non dangereuses immédiatement, mais susceptibles de s'infecter par la suite. A défaut de locaux spécialement aménagés et assez spacieux pour ces opérations, on ne doit pas hésiter à louer des établissements de bains. En Orient, les établissements de bains de vapeur *dits* bains turcs, bains russes, bains turco-romains ou hammam, qui sont déjà disposés commodément pour un service de ce

genre et qui ont l'avantage d'être chauffés, favorisent par la chaleur l'action des vapeurs et des produits parasiticides.

A défaut d'appareils à douches, on les remplacera par des affusions d'eau chaude. Elles entraîneront la mousse de savon et les parasites tués en assurant le nettoyage du corps de tous les débris épithéliaux ou autres déchets restés sur la peau.

Quelles que soient ces manipulations, elles prennent un temps plus ou moins long, en rapport avec le personnel et le matériel dont on dispose, pendant lequel le patient reste dévêtu. Il attendra ensuite le retour des vêtements désinfectés qui exige au minimum trois quarts d'heure, et souvent même une heure, avec le séchage consécutif à la sortie de l'étuve. On ne peut laisser les personnes nues pendant cette attente à cause des refroidissements possibles et de la nécessité d'avoir la place libre pour une nouvelle série. Un lavage antiseptique à l'eau crésylée à 40 p. 1000 des locaux est indispensable avant de les utiliser avec de nouveaux arrivants. On est conduit ainsi à avoir, non seulement des locaux assez vastes afin d'éviter l'encombrement et garder les épouillés jusqu'au retour de leurs vêtements désinfectés, mais encore à posséder une lingerie assez abondante, afin de les couvrir temporairement soit de pyjamas, soit de serviettes ou de peignoirs ou de couvertures propres qui seront désinfectés ensuite.

L'organisation d'une lingerie de ce genre complique beaucoup le fonctionnement d'un centre d'épouillage; mais elle est indispensable surtout lorsque, au lieu d'avoir affaire exclusivement à des militaires, on prétend traiter des femmes, des enfants, des vieillards et la population civile sans distinction de catégorie sociale.

Abandonner des gens entièrement nus, pêle-mêle, pendant une heure après une douche chaude dans une pièce non chauffée, sans même un mouchoir pour s'essuyer, sans un siège pour s'asseoir, ainsi que nous l'avons vu pratiquer dans les lazarets d'Orient à la fin de l'hiver, est une mesure vexatoire et inconvenante. Contre elle les familles ont raison de protester; aussi cherchent-elles à l'esquiver par tous les moyens, ce qui est contraire au but à atteindre et à la probité du personnel qu'il

faudrait mettre à l'abri des soupçons de vénalité. Il faut entendre les réflexions de colère quand, après avoir laissé des femmes de tout âge et de toutes conditions déshabillées ensemble plus ou moins longtemps, on leur rapporte leurs effets revenant de l'étuve à l'état de loques humides, froissées, chiffonnées, et parfois déteintes, chemises, bas, pantalons, jupons, corsages, etc. Je ne parle pas de l'aspect des pièces de costume plus délicates, foulards, fichus, robes et chapeaux au retour de l'étuve à vapeur !

Et cependant la désinfection des vêtements et des effets de corps est le complément indispensable de l'épouillage.

L'épouillage corporel serait illusoire bien souvent, même parfaitement exécuté, si la personne remettait les vêtements qui conservent les poux cachés généralement dans les coutures, où sont déposés ordinairement une partie de leurs œufs. Ces derniers sont profondément enfouis dans les replis des entournures : beaucoup de poux s'y réfugient; c'est là qu'ils fuient l'action de l'eau, des substances antiseptiques, des vapeurs toxiques et de la chaleur.

La désinfection complète du linge de corps, des vêtements, des coiffures, des chaussures et des bagages est donc absolument nécessaire comme mesure complémentaire de l'épouillage. Elle doit s'opérer en même temps que lui. Il est par suite naturel que les centres d'épouillage soient en même temps centres de désinfection.

D'autre part, personne ne conteste que, comme mesure de prophylaxie générale en période de typhus dans un pays contaminé, toute personne porteuse de poux doive en être débarrassée en même temps que les vêtements en contact avec le corps qui recèlent les parasites et leurs œufs.

Ceux-ci résistent à la dessiccation comme aux agents physiques ordinaires par leur coque et l'enduit qui les recouvre.

Il faut donc que l'agent désinfectant soit très pénétrant afin d'agir à coup sûr. Voyons comment et à quelles conditions on opérera la désinfection avec efficacité. L'ébouillantement seul ne suffit pas complètement. Il atteint seulement la partie superficielle des vêtements. Quand ceux-ci forment un ballot assez

gros ou serré, la température de l'eau ne se maintient pas assez élevée, assez longtemps, pour qu'elle atteigne dans la profondeur d'une masse compacte le degré suffisant à la coagulation des substances albuminoïdes (55°). L'ébullition de l'eau dans laquelle trempent les vêtements durera à peu près une demi-heure à partir du moment où on est certain que les tissus sont imbibés jusque dans la profondeur. Avec addition de carbonate de soude, à raison de 5 grammes par litre d'eau, il suffit d'une ébullition d'un quart d'heure.

Le lessivage, quand il est supporté par les effets comme les chemises et les caleçons, est une mesure parfaite. Il en est de même de l'étuve à vapeur. C'est un procédé de choix à condition que les vêtements ne soient pas très épais ni trop serrés et que la température d'au moins 80° soit maintenue pendant une demi-heure.

On voit journellement, faute de cette précaution, les grosses capotes militaires tassées en ballots sortir de l'étuve Geneste et Herscher ayant encore des parasites grouillants dans les coutures.

On ne cherchera pas a obtenir un grand rendement quantitatif des étuves. Il ne s'obtient trop souvent qu'aux dépens de la qualité du travail, en bourrant le plus d'objets possible. Alors la circulation de la vapeur n'atteint pas les couches du milieu. Le personnel, pressé d'en finir, s'imagine trop volontiers qu'on lui saura gré plutôt du nombre des pièces que de l'effet cherché. On aura donc des thermomètres enregistreurs ou des témoins de garantie du degré central obtenu. On veillera d'autre part à ce que la production de vapeur se fasse normalement.

Sous prétexte d'avoir des vêtements rapidement secs et de permettre aux personnes de les remettre le plus tôt possible, les conducteurs d'étuve s'arrangent pour que le linge soit seulement chauffé. Il sort ne donnant qu'une petite buée rapidement dissipée. On peut s'en servir sans séchage. J'ai vu le fait se produire dans un lazaret où tout le monde s'applaudissait d'un tour de main considéré comme une habileté. Sauf l'hygiène, chacun trouvait son compte dans l'économie de temps, de travail et de charbon.

Les étuves de fortune à vapeur fluente, constituées par un serpentin percé de trous dans un tonneau, doivent avoir un assez grand nombre de spires (au moins 12) afin de donner un résultat effectif.

Les étuves à sulfuration sont un procédé très actif si les vêtements peuvent le supporter. On se sert de préférence de chambres de sulfuration bien étanches, pourvues de claies en fer sur lesquelles sont disposés les effets étalés et non entassés. On brûlera 50 grammes de soufre par mètre cube, ou on emploiera 100 grammes d'acide sulfureux liquide. Cette sulfuration durera au moins deux heures afin d'être efficace. En cas de chambre de sulfuration improvisée, par exemple à l'aide d'un tonneau ou d'un wagon, on veillera à l'étanchéité, en le renforçant par du papier collé, et on agira en milieu humide qui augmente l'action des vapeurs en évitant également les chances d'incendie. Il est bon dans ce cas d'avoir un récipient rempli d'eau et de mettre au moins 100 grammes d'eau pour 500 grammes de soufre employé.

Le formol gazeux employé seul est inefficace. Combiné avec la chaleur élevée et l'humidité, il devient suffisant, mais encore d'une façon infidèle. Il est facile de constater que les poux résistent très bien aux vapeurs de formol. Les étuves à formol sont utilisables cependant à condition d'atteindre au moins 80° en milieu humide pendant une demi-heure.

Quant aux procédés de formolisation improvisée, il faut s'en défier. On n'y aura recours que comme pis aller, faute d'autre moyen. On a recommandé d'imbiber les vêtements, à l'aide d'un pulvérisateur, d'une solution chaude de formol, à raison de 10 grammes de formol pour 100 grammes d'eau.

On atteint ainsi la plupart des parasites, mais non pas leurs œufs cachés dans les coutures. Il faut découdre celles-ci et les découvrir. Si on ne peut pas, on cherchera à obtenir une imbibition prolongée de plusieurs minutes par une pulvérisation lente, minutieuse, renouvelée trois ou quatre fois, entre lesquelles on fait un brossage énergique afin de favoriser l'imprégnation du formol. On repasse ensuite avec un fer très chaud. On provoque ainsi des vapeurs fumantes de formol

très chaudes. Si la durée en est assez prolongée, le résultat est favorable. Mais qu'on se rende compte qu'un tel moyen n'est pratique qu'en apparence. A moins d'avoir un masque contre les gaz, il est très désagréable pour le personnel de repasser dans des vapeurs de formol très irritantes pour les yeux, le nez et les muqueuses. Les soins prolongés qu'exige l'opération, le brossage, les pulvérisations pénibles, l'efficacité lente du procédé ne le recommandent pas, au moins pour l'opérateur qui sera porté à abréger le plus possible un travail dangereux et insupportable.

Les caisses étanches qu'on emploie dans certains établissements de bains à donner des bains de vapeur térébenthinés, sulfureux ou eucalyptolés permettent d'arriver à un résultat plus satisfaisant, à condition d'être très étanches, de réaliser un milieu très humide, d'arriver au moins à un degré de chaleur de 60°, d'éviter d'avoir une masse compacte de vêtements et de s'assurer que la vapeur antiseptique pénètre complètement. Durée d'action : une heure. Il est certain qu'à la campagne, dans les camps, dans les pays éloignés de toutes ressources, dans les colonies mal outillées, on pourrait obtenir un effet très actif avec des fosses à sulfure de carbone, dont la volatilisation aurait un effet puissant, sans altérer les vêtements; mais il faut redouter les dangers d'inflammation ou d'incendie par mégarde, si on emploie un personnel ignorant des dangers d'une allumette ou d'une cigarette allumée. Quel que soit le mode de désinfection employé, le personnel chargé de transporter les linges et effets chargés de poux sera mis à l'abri des dangers de contamination, en réduisant les manipulations au minimum, en faisant intervenir la désinfection le plus rapidement possible et en enfermant aussitôt tout ce qui provient de l'individu parasité dans des sacs ou des caisses métalliques hermétiquement fermées, dans lesquels on aura versé de la benzine à raison de 50 grammes par mètre cube. On peut aussi faire un enveloppement dans une serviette ou un drap imbibé de solution crésylée à raison de 50 p. 1000. Si on préfère recourir à des filets à mailles larges qui peuvent enfermer les effets et être directement mis à l'étuve sans empêcher

l'action de la vapeur, il faut que les filets soient maniés par un personnel pourvu de gants et en tenue d'épouillage. Chaque ballot sera numéroté ou marqué afin d'être rendu sans confusion.

A défaut de ces moyens, on recourra au trempage dans l'eau crésylée à 50 p. 1000. Les épouillés mettront directement leurs effets à tremper dans des baquets placés à proximité de la main et remplis d'eau crésylée, d'où ils seront extraits pour la désinfection enveloppés d'une serviette ou d'un drap imbibé de la même solution, ne laissant passer aucune pièce au dehors. Le trempage est même le seul moyen à employer pour les chaussures, galoches, sandales, coiffures et objets de cuir qui ne peuvent pas passer à l'étuve et qui sont débarrassés par un séjour de quarante-huit heures dans l'eau crésylée. Quant aux transports de courte durée, l'enveloppement dans des serviettes ou des draps imbibés d'eau crésylée suffit; mais si le transport ou la désinfection sont éloignés ou retardés, il faudra laisser les linges et effets tremper dans des baquets d'eau crésylée, au moins quarante-huit heures, afin d'assurer la destruction des parasites avant toute manipulation.

Les précautions de transport, souvent confiées à un personnel de manœuvre ignorant, sont très importantes, car ce dernier a toujours été le plus frappé dans les épidémies, faute d'être prémuni contre le danger de transmission ou des piqûres de poux au contact des vêtements parasités.

Par ailleurs, la désinfection des salles d'attente, de déshabillage, d'examen, de visite sanitaire et d'épouillage doit être effectuée régulièremsnt avec grand soin, en recommandant au personnel d'entretien de porter le costume spécial et de prendre les mesures prescrites aux infirmiers chargés de l'épouillage. Les lavages du sol et des parois à l'eau crésylée seront effectués souvent et très largement. Mêmes précautions de désinfection pour le matériel en service : chaises, fauteuils, pliants, serviettes, tables, baquets, seaux, caillebotis, porte-manteaux, paravents, objets de toilette et de coiffure, objets divers, exposés à recevoir les poux des personnes ou des vêtements. Le nettoyage désinfectant ne sera opéré qu'avec les soins particuliers d'un personnel averti.

La nécessité de la désinfection des vêtements et des installations exige un certain temps. Aussi les chefs de la police sanitaire sont-ils souvent gênés pour fonctionner rapidement et en masse, avec les étuves ou les moyens restreints dont ils disposent.

On pourrait tourner la difficulté avec un grand approvisionnement de vêtements lavables tels que des pyjamas, des peignoirs ou des costumes simples, uniformes, qui seraient prêtés après le nettoyage corporel jusqu'au moment du retour des vêtements infectés.

Les effets prêtés sont ensuite envoyés au blanchissage aussitôt après avoir servi.

S'il s'agit de la troupe, on peut donner immédiatement d'autres effets propres. Mais en tout cas on veillera, contrairement à ce que nous avons vu dans certains lazarets, à ce que le côté infecté ne communique pas directement avec le côté désinfecté, que le déshabilloir des pouilleux ne soit pas commun avec l'habilloir des épouillés, et que les objets non contaminés ne séjournent pas à côté de ceux qui sont parasités.

Il faut donc aménager spécialement les locaux en vue de la désinfection, d'une propreté facile, d'un mobilier lavable, de parois imperméables.

Le cimentage du sol, le carrelage ou le ripolinage des murs seront rigoureusement exigés. Les salles seront sans fissures, ni boiseries, ni tentures, ni angles, ni encognures, très lumineuses, avec mobilier lavable et simple, métallique, vernis ou peint. Tous les enduits seront lavables. Une pente légère facilitera l'écoulement des eaux et les lavages.

Des caillebotis permettront de séjourner sans avoir les pieds dans l'eau. Le nettoyage n'aura jamais lieu à la main mais avec des balais, des brosses, des linges, trempés directement dans des solutions crésylées ou antiseptiques, ou au moins dans de l'eau chaude additionnée de 5 p. 100 de carbonate de soude.

L'éclairage naturel par le haut ou artificiel par des lampes portatives ou mobiles ne devra pas gêner la désinfection.

Les chambres destinées à recevoir les bagages seront appropriées au but de faciliter la sulfuration à raison de 50 grammes par mètre cube.

Des cabinets d'aisances spéciaux seront prévus et propres, soit pour les passagers, soit pour les équipes de désinfection. Ces dernières devront disposer en outre de cabines pour bains-douches, habillage, linge sale, linge propre. Elles prendront toujours leurs repas et leur repos en dehors des salles de travail.

En ville ou à la campagne, la désinfection des locaux où se sont produits des cas de typhus n'est nécessaire que si les habitants sont porteurs de poux. Par suite elle doit s'attacher de préférence aux vêtements, hardes, effets corporels et literie, qui sont justiciables de l'étuve à vapeur. Elle atteindra ensuite les objets qui ont pu recueillir des poux, coiffures, étoffes, tapis, couvertures, coffres à linge, soit à l'aide de la sulfuration, soit par le trempage dans l'eau crésylée, soit par des lavages avec des solutions chaudes antiseptiques de crésylol sodique, de lysol, d'eau de Javel, de carbonate de soude, etc.

Dans les gîtes et cantonnements, la désinfection du sol et des parois s'obtient avec de l'eau crésylée à 50 p. 1000, de l'eau javellisée, ou du pétrole dont les vapeurs réalisent un excellent moyen parasiticide.

Les paillasses seront individuelles; elles seront saupoudrées de poudres insecticides, exposées à l'air et au soleil le plus souvent possible, et, le cas échéant, recevront quelques gouttes de pétrole. Leur paille sera brûlée de temps en temps, et en tout cas chaque fois qu'un cas de typhus se sera produit dans le voisinage.

La désinsection des enfants sera particulièrement attentive, car les poux ont une préférence marquée pour les jeunes chevelures. En outre, les enfants ont fréquemment un typhus atténué qui peut même passer inaperçu. Ils deviennent ainsi de redoutables réservoirs de virus où puiseront les poux. Au point de vue prophylactique, leurs poux sont donc plus dangereux que d'autres dans un village frappé par le typhus. L'école, les lieux de spectacle et de réunion, les églises seront interdits pendant un mois aux convalescents de typhus après épouillage et désinfection.

Les nomades, les trimardeurs, les vagabonds, les gens vivant dans les roulottes, les huttes, les gourbis ou les asiles de

nuit devront surtout être soumis à l'épouillage et à la désinfection. Toutes les fois que cette dernière sera impraticable ou trop dangereuse pour le personnel, le mieux sera de brûler les hardes, les chiffons et même les huttes qui ne valent pas les dépenses qu'elles motiveraient. Les opérations d'épouillage et de désinfection exigent, comme nous venons de le voir, des soins, du matériel et du personnel plus important qu'on ne le croit, et que ceux qu'on voit généralement employés; mais elles n'ont pas moins besoin de locaux spacieux. Même avec des moyens de fortune, on ne saurait insister assez sur les dispositions à prendre en faveur du personnel sanitaire, si on tient à ce qu'il ne soit pas la première victime du typhus qu'on veut éviter.

Une installation complète de centre d'épouillage et de désinfection doit comprendre: des salles d'attente des suspects, de réception et de désinfection des bagages, de déshabillage, de visite sanitaire corporelle, d'épouillage proprement dit, de rhabillage, des cabines de douche ou de bains, ou des chambres de vapeur, simples ou térébenthinées, avec les accessoires indispensables destinés à recevoir les vêtements (sacs, filets, serviettes, bonnets, benzine, pétrole, lotions parasiticides, savons, brosses, peignes, tondeuses, rasoirs, baquets, éponges, brocs, seaux, matériel de douche, de bains, ou d'affusion d'eau chaude), des vestiaires, des salles de coiffure, des lingeries, des étuves à désinfection, avec séparation complète du côté infecté et désinfecté, des cabinets d'aisances, une partie réservée aux équipes sanitaires, enfin des magasins de matériel, de désinfectants, d'objets de réserve ou d'approvisionnement et de charbon.

Certes on peut remplacer beaucoup de ces desiderata par des dispositions sommaires de fortune; mais, à supposer qu'on les réduise au minimum : des baquets, de l'eau et du savon, il faut cependant disposer de beaucoup de place si on opère sur beaucoup de monde. On s'assurera au moins que le sol, les parois, le mobilier et tous les objets en service sont faciles à désinfecter et à laver. Les peignes, tondeuses, rasoirs, brosses, seront très abondants, afin de pouvoir être désinfectés après

chaque opération à l'autoclave, à l'étuve sèche ou à l'huile bouillante.

Quant au personnel, plus on lui confiera de passagers, plus il devra être nombreux, sous peine de surveillance insuffisante ou de retard dans le travail. Il doit être choisi parmi les infirmiers ou le personnel des bains et de préférence parmi ceux qui ont déjà eu le typhus, s'il s'en trouve, à cause de l'immunisation.

On ne ménagera pas la lingerie ni les costumes spéciaux de protection. Comme vêtements, des combinaisons ou des maillots complets, à défaut des pantalons imperméables fermés sous les pieds et formant sacs, des vestes de toile ou d'étoffe imperméable recouvertes de longues blouses bien fermées au cou, aux poignets et descendant sur les jambes.

La tête sera pourvue d'une calotte ou d'un passe-montagne ou d'une compresse imbibée de benzine ou d'alcool camphré. Les poignets et le cou peuvent aussi recevoir une compresse enduite d'huile camphrée ou térébenthinée, de vaseline au xylol ou de vaseline benzoïnée.

On a même proposé une compresse de ce genre sur le ventre et sur les reins; mais il paraît suffisant d'avoir des vêtements bien fermés sur lesquels on pourra d'ailleurs jeter quelques gouttes de pétrole ou d'alcool camphré qui éloignent et tuent les parasites.

Les mains seront protégées par des gants en toile, fil ou caoutchouc; les pieds par des galoches, des sabots ou des bottes en cuir, en toile, en tissu imperméable ou en caoutchouc.

Ces vêtements seront enlevés dans un lavabo ou dans un local facile à laver, qui ne doit pas servir aux vêtements propres afin d'éviter des voisinages suspects.

Nous recommandons à notre personnel de se placer près d'un baquet renfermant de l'eau crésylée, ou sur un drap crésylé, ou d'avoir à proximité une serviette ou un sac à linge imbibé d'eau crésylée.

L'infirmier se déshabillle en plaçant au fur et à mesure les pièces de son équipement soit dans le baquet d'eau crésylée soit dans le sac, la serviette ou le drap imbibé d'eau crésylée,

qui seront refermés et envoyés à la désinfection. Il procède ensuite à sa toilette et va prendre les vêtements propres au vestiaire où il les a déposés en commençant sa besogne.

Voici d'ailleurs les règles que nous avons fixées pour notre personnel chargé de l'épouillage à bord du navire-hôpital *La Navarre* qui a dû effectuer à plusieurs reprises cette opération sur des personnes très parasitées, en particulier des femmes, en temps d'épidémie à terre et à bord.

L'ensemble des règles et des recommandations constitue une affiche apposée dans la salle d'épouillage à côté de celle qui résume les moyens pratiques de destruction des poux et des lentes.

RECOMMANDATIONS AUX PERSONNES ET AUX INFIRMIERS CHARGÉS DE L'ÉPOUILLAGE.

1° L'infirmier chargé de l'épouillage ne doit commencer sa besogne qu'après avoir revêtu son costume spécial d'épouillage; il ne doit pénétrer dans aucun des endroits où se trouvent les gens à nettoyer que dans sa tenue spéciale, afin d'éviter le danger de recueillir des poux ou d'être piqué par eux et de s'exposer à la transmission du typhus;

2° La tenue d'épouillage comporte : compresse avec alcool camphré ou huile camphrée sur la tête et bonnet recouvrant tous les cheveux et les oreilles; bourgeron de toile recouvert d'une longue blouse serrée aux poignets, avec compresse imbibée de pétrole, d'huile camphrée ou térébenthinée anx poignets, serviette avec compresse d'huile camphrée, pétrole ou lotion parasiticide autour du cou, pantalons fermés sous les pieds, galoches, sandales, espadrilles ou bottes recouvrant les pieds, mains recouvertes de gants;

3° Préparer tout ce qui est nécessaire pour l'épouillage : baquets, solutions crésylées, savon, draps, serviettes, rasoirs, tondeuses, eau chaude, vêtements propres, pinceaux, lotions, etc;

4° Le patient est debout ou assis sur une chaise métallique ou étendu sur un brancard. On place à proximité un drap imbibé d'eau crésylée, un baquet et un seau renfermant de l'eau crésylée. Il se déshabille ou on le déshabille en commençant par les pieds. Les chaussures sont mises dans le seau rempli d'eau crésylée. Les pan-

talons, caleçons, chemises, linge de corps et vêtements sont mis dans l'eau crésylée du seau, sans les secouer, au fur et à mesure qu'on les quitte; la coiffure est mise enfin dans l'eau crésylée;

5° L'individu complètement dévêtu se place alors dans un baquet qui contient également de l'eau crésylée chaude. Il se savonne ou il est savonné avec des éponges remplies de mousse de savon à l'oxycyanure de mercure.

Le savonnage doit être fait soigneusement sur tout le corps, particulièrement sur les régions pileuses et répété à deux reprises;

6° Pendant le savonnage, les linges de corps et les vêtements retirés de l'eau crésylée sont enfermés dans le drap crésylé ou dans une serviette, ou dans un filet avec numéro d'ordre, pour être envoyés à la désinfection;

7° Le pouilleux bien savonné et enduit de mousse de savon est rasé au niveau des aisselles et du pubis. Les cheveux sont coupés à la tondeuse. S'il est nécessaire d'opérer dans la position étendue, la table ou le brancard sera recouvert d'un drap crésylé. Les poils sont jetés dans un seau rempli d'eau crésylée et recueillis soit sur une compresse, soit sur du coton hydrophile crésylé;

8° A défaut de rasage, le savonnage doit être prolongé au moins 5 minutes et toutes les régions pileuses doivent être soigneusement frottées à la brosse avec du savon à l'oxycyanure pendant 5 minutes;

9° L'individu se rince ou est rincé avec de l'eau crésylée chaude et une éponge afin d'entraîner tous les débris et les restes du savon. Ce rinçage peut être remplacé par la douche simple ou sulfureuse;

10° Il sort du baquet et est enduit à deux reprises de la lotion parasiticide sur tout le corps, y compris la tête et les cheveux. Il n'est pas essuyé mais reçoit ensuite des vêtements propres ou désinfectés pour attendre le moment d'être revêtu de ses effets désinfectés;

11° L'infirmier remet tout en ordre en conservant sa tenue de travail, fait le nettoyage et la désinfection des objets, du matériel et des locaux qui ont été utilisés. Ce n'est qu'après ce travail qu'il s'occupe de sa propre toilette;

12° Si l'épouillage doit continuer, l'infirmier reprend du matériel propre avant de passer à un autre patient. Si l'épouillage est terminé, l'infirmier se place sur un drap crésylé, ayant à côté de lui

une serviette crésylée. Il défait successivement son bonnet, sa blouse, son bourgeron, son pantalon de travail, etc. et les enveloppe dans la serviette crésylée pour les envoyer à la désinfection.

Il enlève ensuite ses vêtements personnels pour se laver la tête, les mains, la poitrine et le corps au savon à l'oxycyanure de mercure. Il se rince à l'eau chaude avec une éponge propre, s'applique de la lotion parasiticide et se rhabille pour sortir.

Les objets qui ont servi à l'épouillage des malades ne doivent jamais être employés pour son usage personnel.

Si les personnes ne doivent pas être rasées et tondues, on se conformera aux dispositions qui visent ce cas particulier.

Ces mesures exigent beaucoup d'eau. Se trouve-t-on sur un navire où l'approvisionnement d'eau douce est très limité, comme c'est le cas le plus fréquent, on se servira de l'eau de mer, de préférence chaude, avec un savon utilisable à l'eau de mer du genre de ceux que nous avons préconisés dans un précédent travail [1]. Si même on a affaire à une troupe ou à un détachement militaire ne disposant pas d'établissement spécial à proximité, on peut, en été, dans les pays tempérés ou chauds, utiliser l'eau de mer d'une plage de la façon suivante, afin d'obtenir un épouillage sommaire : Les hommes recevront une distribution de savon antiseptique à l'eau de mer du modèle que nous avons décrit. Ils se frotteront le corps et les régions velues plus particulièrement, de façon à laisser agir le savon pendant cinq minutes au moins. Ils prendront ensuite un bain de mer comme rinçage et procéderont au lavage à l'eau de mer de leurs vêtements de dessous, chemises et caleçons, avec le même savon spécial. Les autres vêtements subiront ensuite le même traitement et seront mis à sécher au soleil.

Si l'on craint que cette attente ne soit trop longue, il suffit d'avoir un lot de couvertures, ou de draps, ou de pyjamas, qui permettront d'éviter les refroidissements avant le rhabillage complet et qui seront ensuite lavés à leur tour et séchés.

On peut obtenir aussi un nettoyage corporel suffisant dans le cas où on ne craint que quelques parasites; mais si une visite

[1] *Archives de médecine et pharmacie navales*, t. CVIII, p. 196-208.

sanitaire a révélé de nombreuses lentes et un envahissement déjà ancien par les poux, il sera nécessaire d'avoir recours au rasage des poils et à la tonte des cheveux, afin d'obtenir un résultat effectif et immédiat.

Cette opération peut avoir lieu sous des tentes ou derrière des toiles mobiles faciles à monter et à démonter sur la grève et en empruntant le matériel et le personnel d'une infirmerie ou d'une ambulance.

Faute d'avoir la mer, un lazaret ou des locaux spéciaux, tels que des établissements de bains loués pour le temps nécessaire, on doit parfois se contenter de locaux de fortune, maison quelconque, caserne, école, magasins, etc. Je recommande alors de se procurer de nombreux baquets, tubs ou récipients de ce genre avec des seaux, des brocs, des éponges, du savon, de la lingerie et de l'eau chaude.

Les hommes se placent individuellement dans les baquets, ayant un seau et un broc rempli d'eau crésylée chaude à leur disposition, avec du savon à l'oxycyanure de mercure et une lotion parasiticide.

Ils procèdent à leur épouillage eux-mêmes (sauf le rasage et la tonte). Ils placent leurs effets et vêtements parasités dans un seau d'eau crésylée et procèdent avec l'eau du broc à leur savonnage, à leur frotte, à leur rinçage. Une fois enduits de lotion parasiticide, ils remettent des vêtements propres en attendant le retour des vêtements désinfectés.

Si on a affaire à des hommes n'ayant besoin que d'un épouillage sommaire, ce traitement peut suffire. S'ils sont très parasités, il faut y joindre rasage et tonte. Dans ce cas, l'emploi des baquets est très utile, afin que la désinsection s'obtienne individuellement et non pas en commun. On évite ainsi les contacts avec les saletés répandues sur le sol et au milieu desquelles les hommes pataugent en commun dans une pièce mmédiatement infectée. C'est un bénéfice d'avoir des appareils à douche; mais leur débit doit être facilement maniable et souvent interrompu afin de permettre un savonnage prolongé suivi de rinçage à volonté. On ne négligera pas alors de faciliter l'écoulement des eaux, afin que les pieds ne trempent pas

dans une mare stagnante réunissant tous les déchets corporels. A défaut de caillebotis, on se tiendra sur des planches qui seront ensuite lavées.

Enfin, à défaut d'une habitation quelconque, il reste la ressource des tentes tndividuelles ou collectives qu'on installera de façon que les hommes ne soient pas trop rapprochés et ne puissent pas se communiquer leurs poux; on groupera à proximité les moyens de désinfection des vêtements; on aura des draps ou des couvertures de couchage afin de couvrir les personnes en attendant le retour des effets désinfectés. Il est à peine besoin de dire que l'emploi de l'eau chaude est préférable à l'eau froide. Il ne faut pas hésiter à chauffer, jusqu'à une température convenable, la salle de déshabillage, afin que la corvée d'épouillage ne soit pas écourtée et n'offre pas le double danger d'une opération insuffisante et du refroidissement.

D'après ces détails minutieux, dans lesquels on doit entrer si on veut qu'un ordre d'épouillage soit réellement exécuté et non pas seulement prescrit sur le papier, on voit que la plupart du temps il est très mal appliqué. Par suite, il ne donne que des résultats insuffisants chez les gens qui en ont vraiment besoin et, chez les autres, ne sert que de mesure de propreté corporelle à la façon d'une douche savonneuse.

Bien conduit, au contraire, son résultat radical évite toute contagion, mais encore à une condition essentielle, c'est que cet épouillage complet soit maintenu strictement par l'entretien du nettoyage corporel et l'emploi de substances ou de moyens parasiticides qui doivent entrer dans l'hygiène prophylactique des pays à typhus.

Passons-les en revue.

Constatons d'abord que cette mesure si simple et si logique de maintenir la propreté du corps, des vêtements et du couchage, une fois qu'ils ont été privés sûrement de parasites, est une mesure dont on ne parle pas et qu'on ne voit appliquer que très rarement. En apparence elle semble élémentaire et paraît faire partie des recommandations journalières de l'existence normale. Elle ne doit pas changer les habitudes, alors qu'en réalité les médecins vérifient trop souvent qu'elle est exceptionnelle

chez les personnes et dans les régions exposées au typhus. Ces milieux sont sales, restent sales et cette saleté permanente à elle seule explique le développement des poux et l'extension du mal.

Par conséquent, les gens obligés de vivre dans ces milieux doivent penser qu'ils risquent continuellement de recevoir les poux d'un voisin. Il ne suffit pas de s'en être débarrassé une fois, il faut encore les empêcher de revenir; après les avoir tués immédiatement, arrêter une autre invasion en se mettant dans des conditions opposées à leur développement par les soins qu'on prend sur soi-même et autour de soi.

C'est alors que les savonnages antiseptiques et parasiticides suivis d'une douche rendent les plus utiles services. Ce n'est pas une mesure d'épouillage véritable, mais un exellent moyen de préserver le corps des parasites.

On n'a pas assez développé les installations de douches chaudes pour les agglomérations humaines et militaires, surtout en campagne, dans tous les cantonnements du front et de l'arrière. Malgré les grands efforts tentés pendant la guerre par diverses sociétés et les facilités données, les détachements de l'armée d'Orient, comme les bases navales, en manquaient presque partout. A défaut d'appareils fixes, qu'on ait au moins des appareils mobiles à prix de revient peu élevé. Tous les navires et tous les groupements atteignant l'effectif d'une compagnie devraient en être pourvus. Les appareils mobiles se placent partout, même en plein air, dans un endroit abrité du vent. Des toiles, des tentes ou des baraquements suffisent à compléter l'installation.

Les sociétés de Croix Rouge françaises et étrangères, qui viennent d'entreprendre la lutte contre le typhus dans leur dernière réunion internationale, doivent faciliter la diffusion des appareils à douche, quand les services publics sont impuissants à les répandre. Mais le complément indispensable des douches, c'est le savon antiseptique et parasiticite qui permet à la fois le nettoyage de la peau et la destruction des poux contractés par hasard en petit nombre et depuis peu.

Nous rappelons à ce sujet le savon à l'oxycyanure de mercure à 20 p. 1000 dont nous avons étudié expérimentalement

l'action et qui entraîne la mort des parasites en cinq minutes de savonnage.

On peut également se servir de savons moins actifs mais à effet nettement parasiticide et que la plupart des épidermes peuvent supporter longtemps sur les différentes parties du corps (savons au pétrole, au goudron, à la térébenthine, au camphre, au soufre et à la résine). Ils ont le léger désagrément de leur odeur, ce qui n'a pas lieu avec le savon à l'oxycyanure; mais cette odeur en rapport avec leur action à l'avantage compensateur d'éloigner les parasites en leur créant une atmosphère dangereuse.

Leur emploi régulier comme savon de toilette et pour le nettoyage du linge des hommes de troupe ou des marins, qui lavent eux-mêmes leur linge de corps, aurait une utilité prophylactique salutaire, dans les endroits où ils sont en contact avec des populations pouilleuses atteintes de typhus.

Mais les personnes comme les infirmiers, les médecins, les logeurs, les gardiens de prison, les blanchisseuses, les agents de désinfection, les personnels militaires, civils ou judiciaires de police, qui sont sûrement exposés à des contaminations par leur travail professionnel, ne doivent pas se contenter de la propreté corporelle recommandée plus haut et recourront aux substances parasiticides.

Les lotions désinsectantes, surtout à base d'huile, au pétrole, à la térébenthine, au camphre, au chloroforme, à la benzine, au xylol, à l'anisol, sont recommandables, parce que l'huile en lubrifiant la peau et les poils y maintient un certain temps l'action de l'antiseptique qui leur est incorporé.

Nous avons déjà cité celle de l'hôpital de Sion qui a servi à des milliers de personnes sans inconvénient. On l'appliquait deux fois par semaine au personnel en rapport avec des suspects et elle restait tous les jours à la disposition des infirmiers.

L'onguent mercuriel et la pommade à l'oxyde jaune, très énergiques, sont dangereux par leur toxicité dans les mains de personnes ignorantes, ainsi que les substances caustiques, très pénibles sur certaines parties comme la peau des bourses. Si on veut simplifier, le mélange d'huile et de pétrole par parties égales suffit à la rigueur.

Quand les épouillés ont accepté d'être rasés, il y a intérêt à leur permettre de maintenir l'absence de poils le plus simplement possible par l'usage de dépilatoires, surtout en Orient où cette pratique ne choque personne.

L'intéressé peut agir sur lui-même sans danger avec sûreté en usant tous les dix jours de la pâte épilatoire que nous avons employée longtemps sur des soldats serbes : sulfate de baryum 20, oxyde de zinc et amidon, āā 60. Faire avec un peu d'eau une pâte molle, l'étendre sur la partie à dépiler et laver à l'eau cinq minutes après. Précaution à continuer, ainsi que le nettoyage des vêtements et du corps, pendant la période épidémique.

Cependant le corps et les linges de corps étant en contact, à l'occasion du repos de la nuit, avec des draps, des couvertures, des matelas, des paillasses, oreillers et autres objets de literie, parfois dans des chambrées communes, il n'est pas moins utile de maintenir l'épouillage de ce matériel par la désinfection régulièrement organisée et par les autres moyens insecticides, par exemple, la poudre de staphysaigre dite herbe aux poux, la poudre d'acté en épi dite poudre de Saint-Christophe à cause des voyageurs qui avaient besoin souvent de s'en servir en changeant de gîte et dont les pérégrinations étaient sous la protection de saint Christophe.

Ces poudres, ainsi que celle de camphre, mises dans les paillasses, sur les matelas, ou les linges, ont l'inconvénient d'être chères, irritantes (surtout celle d'acté en épi), de faire éternuer, de provoquer des démangeaisons; en outre on ne peut pas toujours se les procurer facilement et en quantité suffisante.

Si on s'en sert pour la paille des cantonnements ou des bivouacs, il sera bon d'attendre une demi-heure à une heure après une bonne ventilation, avant d'autoriser à se coucher dessus. Des agents beaucoup plus commodes à manier sont le crésyl, le lysol ou le pétrole. L'eau crésylée ou lysolée à 40 grammes pour 1000 est excellente pour les nettoyages des planchers, objets divers et lits en bois; mais le pétrole leur est supérieur à cause des vapeurs toxiques qu'il dégage. Il sera employé largement dans le nettoyage des lits en fer, des planches à paquetage, des planchers, des sparteries, du matériel des

chambres à coucher, dans la paille de couchage et les paillasses pendant le temps où elles ne sont pas occupées. Cela ne doit pas empêcher l'aération, l'exposition au soleil et la désinfection à l'étuve, qui sont des mesures permanentes à prendre contre les insectes non seulement en épidémie de typhus, mais aussi en temps normal au point de vue de l'hygiène de la literie et des chambrées. Le lavage et le lessivage des draps ou des hamacs seront aussi fréquents que possible. Dans les formations sanitaires, tous les couchages doivent passer régulièrement à la désinfection. Les parquets, carrelages et planchers seront entretenus chaque jour au pétrole, à l'encaustique ou à l'essence de térébenthine.

Mais plus les occasions de contact sont fréquentes, plus les dangers de transmission des poux sont multipliés; il en résulte que dans les agglomérations humaines, la menace seule des typhus doit provoquer le desserrement et faire proscrire l'entassement, surtout dans les chambrées et les chambres à coucher.

On écartera donc les lits les uns des autres et on ouvrira portes et fenêtres, afin de faire pénétrer lumière et soleil le plus largement possible.

L'encombrement est particulièrement redoutable sur les navires transportant soit des émigrants, soit des militaires, ainsi qu'en fait foi le tragique souvenir des navires ramenant les troupes de Crimée après l'expédition de Sébastopol.

Ils furent décimés par le typhus dans la proportion de l'entassement et de la malpropreté qui en résultait.

Le même encombrement funeste se présente encore trop souvent soit sur les navires, soit dans les casernes ou dépôts des ports d'embarquement ou de débarquement.

Aussi est-il regrettable, devant les difficultés que soulève naturellement la prophylaxie du typhus par l'épouillage, la désinfection et les parasiticides, qu'on n'ait pas recours davantage et d'une façon plus rationnelle aux moyens les plus simples de défense qui constituent la troisième catégorie de nos mesures opposées à la transmission du virus exanthématique. (*A suivre.*)

BULLETIN CLINIQUE.

PROCÉDÉ NOUVEAU DE GANGLIECTOMIE RACHIDIENNE DORSALE.

APPLICATION À UN TABÉTIQUE À CRISES GASTRIQUES SUBINTRANTES,

par **MM. les Drs G. JEAN et G. LAURÈS**,

MÉDECINS DE 1re CLASSE DE LA MARINE.

Il est d'usage de publier seulement les observations chirurgicales à la fin desquelles on voit, pour la plus grande gloire des médecins, le malade sortir de l'hôpital heureusement guéri. Notre sujet, lui, est mort, alors que tout laissait espérer un résultat favorable, six jours après une intervention sur les ganglions rachidiens dorsaux, de la banale congestion pulmonaire hypostatique qui emporte tant de shockés nerveux; mais nous pensons que la publication de ce cas présente cependant un certain intérêt à cause de la rareté de cette chirurgie médullaire qui en est encore à ses débuts, et, au point de vue technique chirurgical pur, à cause aussi du procédé opératoire nouveau que nous avons étudié, puis appliqué.

M. X..., 53 ans, a eu la syphilis en 1902. Il s'est traité régulièrement durant cinq ans par la méthode Fournier et n'a été incommodé que très peu par les accidents secondaires et pas du tout par les accidents tertiaires.

En 1912, c'est-à-dire dix ans après l'accident primitif, apparaissent des crises gastralgiques caractérisées par des douleurs fulgurantes de l'estomac, suivies de nausées et de vomissements bilieux. L'accès dure six heures environ, puis tout rentre dans l'ordre pour deux à trois mois. M. X... fait deux saisons à Lamalou-les-Bains, et

est traité par les injections intramusculaires d'hectine associées aux pilules de protoiodure de mercure.

En *1915*, les crises gastriques deviennent plus fréquentes, mensuelles. Le traitement hectine-mercure est continué activement.

En *1917*, le malade fait une entrée à l'hôpital et est examiné par l'un de nous au point de vue nerveux.

On constate un léger degré d'ataxie permettant toutefois une marche sensiblement correcte, un Romberg douteux, du ralentissement du réflexe irien à la lumière, de la diminution des réflexes rotuliens et achilléiens, un début d'affaiblissement mental. Par contre, le syndrome radiculaire fulgurant est très accusé en ce qui concerne l'estomac.

Les crises surviennent tous les vingt jours; elles durent vingt-quatre heures, s'accompagnent de douleurs atroces, de vomissements bilieux par pleines cuvettes, de prostration, et ne sont apaisées que par la morphine.

On commence un traitement au novarsénobenzol Billon, intra-veineux, aux doses de 0 gr. 30, 0 gr. 60, 0 gr. 90, 1 gr. 20 pratiquées tous les cinq jours. Ce produit est très bien supporté. Les jours intercalaires, injections intraveineuses d'hectine, puis d'hectargyre, puis de cyanure de mercure.

On pratique ainsi un traitement de un an, tant à l'hôpital qu'en dehors de l'hôpital, sans aucune amélioration dans l'état du malade.

Fin *1918*, selon la méthode préconisée par Cazamian, les injections intraveineuses de 914 sont précédées d'injections hypodermiques de nucléinate de soude, afin de favoriser la perméabilité méningée. La lymphocytose, l'hyperalbuminose, le Wassermann du liquide céphalo-rachidien demeurent énergiquement positifs. Les doses de novarsénobenzol sont portées à 1 gr. 80, puis à 2 gr. 50. Les crises gastriques paraissent s'espacer, mais en *mars 1919* elles reprennent plus violentes.

D'*avril* à *juillet*, le malade a des crises subintrantes, se succédant sans interruption durant quatre jours avec, entre chaque série, un intervalle de deux à trois jours au maximum. M. X... ne peut plus exercer ses fonctions et reste au lit.

L'alimentation est des plus difficiles, les vomissements sont très pénibles, angoissants; la cachexie s'installe. Le traitement continué jusqu'à fin juin est reconnu inefficace. Le malade songe alors au suicide et n'est dissuadé de cette idée que par l'espoir d'une interven-

tion quelconque. Il a entendu parler de la section des racines postérieures. Nous lui faisons entrevoir la gravité de l'acte opératoire, la fréquence des complications, et l'échec possible de l'intervention au point de vue cessation des crises. Mais la cachexie augmente, les idées de suicide également, et devant la demande catégorique que formule l'intéressé, nous nous décidons à opérer.

Quel était le type d'intervention à adopter? Il fallait supprimer la sensibilité de l'estomac, par conséquent couper le circuit des grands splanchniques. Nous avons tenté sur le cadavre la section de ces deux nerfs entre les piliers du diaphragme; mais cette intervention par la voie extrapéritonéale de Fontan ou de Trèves est impossible, et par la voie transpéritonéale les obstacles anatomiques, notamment la veine cave inférieure, entraînent des dangers considérables.

L'élongation du plexus solaire de Jaboulay-Termier n'a rien donné de satisfaisant à ceux qui l'ont essayée; quant à la double vagotomie péricardiaque d'Exner, elle ne pouvait amener que des insuccès, puisqu'elle ne supprimait que la voie motrice et entraînait une paralysie de l'estomac avec toutes ses conséquences.

Nous étions donc amenés à intervenir sur les bornes de connexion du circuit sensitif et de la moelle, c'est-à-dire sur les racines postérieures.

L'opération extrarachidienne de Franke (arrachement des nerfs intercostaux tout près du trou de conjugaison) est l'intervention la moins traumatisante; mais nous lui faisons de suite une objection : d'abord elle supprime la voie motrice intercostale et détermine une paralysie des parois abdominales; de plus l'arrachemeet du ganglion est souvent illusoire et les relations du sympathique et de la racine postérieure persistent.

Nous étions en présence dès lors des radicotomies intrarachidiennes. Nous pouvions faire cette radicotomie intradurale ou extradurale. La voie intradurale (opération-type de Foerster exécutée par Küttner) présente des dangers d'infection considérables et expose à des pertes souvent mortelles de liquide céphalo-rachidien. La voie extradurale nous apparaissait comme la plus favorable. Nous avions deux techniques possibles : celle

de Sicard exécutée par Desmarets qui consiste à charger l'étui dural qui enveloppe les deux racines, à le lier au ras de la moelle, à le sectionner, puis par traction à le désunir du trou de conjugaison, arrachant ainsi les racines en même temps que le ganglion (gangliotomie); ou bien la technique de Guleke qui libère et sépare les deux racines dans leur gaine durale et sectionne la racine postérieure seule près de la moelle. L'opération de Sicard ne nous satisfaisait pas à cause du trop grand nombre de racines motrices sacrifiées. Celle de Guleke ne supprimait pas le ganglion, laissait ainsi aux fibres nerveuses la possibilité d'une neurotisation vers les cordons postérieurs et pouvait entraîner du côté du sac dural une perte de liquide céphalo-rachidien.

C'est alors qu'après essai sur le cadavre nous avons mis à jour une technique nouvelle qui consiste à lier à la soie la racine postérieure seule dans sa gaine durale au ras de la dure-mère médullaire, puis à réséquer cette racine postérieure entre la ligature et le trou de conjugaison. Nous évitions ainsi les pertes de liquide céphalo-rachidien, et par cette ligature faite avec un fil non résorbable nous empêchions toute neurotisation ultérieure, au cas où quelques cellules ganglionnaires n'auraient pas été enlevées.

La radicotomie doit avoir pour étendue au moins les 6e, 7e, 8e et 9e paires dorsales, origines du grand splanchnique; l'intervention devait donc commencer par là, puis si le shock n'était pas trop important — et nous avions un moyen scientifique de le contrôler avec l'oscillomètre de Pachon — nous projetions d'étendre plus loin encore notre radicotomie (10e et 11e paires).

Certains auteurs ont conseillé même d'aller au delà et de sectionner les racines postérieures depuis la 5e dorsale jusqu'à la 2e lombaire.

L'intervention eut lieu dans ces conditions le 22 *juillet 1919*. (Opérateur : médecin de 1re classe Jean; aides : médecin principal Bellet et médecin de 1re classe Laurès.)

Avant l'anesthésie, le malade étant assis, on marque, afin d'éviter

les erreurs ultérieures dans les numéros des racines, par une injection intramusculaire et interapophysaire de bleu de méthylène, les espaces interépineux V°-VI° vertèbres dorsales et IX°-X° dorsales entre lesquels doit porter la résection des 6°, 7°, 8° et 9° paires. Injection de morphine de 1 centigramme, et, trente minutes après, anesthésie à l'éther. (Le chloroforme a été laissé de côté à cause de son action déprimante sur l'appareil circulatoire et le système nerveux et de la durée présumée de l'intervention.) Cette durée fut en effet de deux heures.

Position : malade couché sur le ventre, avec coussins de sable sous les moignons des épaules et sous les os iliaques.

Incision médiane cutanée et musculaire, de la 4° apophyse épineuse dorsale à la 12°. Libération à la rugine des 6°, 7°, 8° et 9° apophyses épineuses dorsales. Laminectomie à la fraise et à la pince-gouge (technique de de Martel).

On dégage toute la face postérieure de la dure-mère et on la récline en la pinçant sur la ligne médiane tantôt à droite, tantôt à gauche, pour avoir accès sur les faces latérales. La gaine durale de la 6° paire à gauche est transfixée à la petite aiguille de Reverdin courbe, entre les deux racines. On passe un fil de soie et on lie au ras de la dure-mère. On résèque alors entre la ligature et le trou de conjugaison, enlevant de la sorte le ganglion spinal sans perte de liquide céphalo-rachidien. On coupe ainsi de chaque bord les 6°, 7°, 8° et 9° racines postérieures dorsales en constatant l'intégrité des racines antérieures restantes.

La tension artérielle étant toujours bonne (voir tableau ci-dessous), on laminectomise la 10° vertèbre dorsale et on résèque la 10° racine postérieure à droite et à gauche. A ce moment, la pression artérielle baissant progressivement, on cesse la gangliectomie, d'ailleurs suffisante puisque les origines du grand splanchnique ont été interrompues, et on referme la paroi en trois plans.

Les racines 7° et 10° sont très volumineuses et indurées. Chaque section de racine postérieure s'accompagne d'un soubresaut du malade qui gémit.

Un seul incident opératoire, qui nous a retardé : la section d'une artère spinale latérale à la hauteur de la 9° racine à gauche; l'hémorragie a cessé par un mattage de la section artérielle contre le trou de conjugaison. La dure-mère a été inondée fréquemment de sérum chaud pour réchauffer le névraxe.

TABLEAU DES TENSIONS ARTÉRIELLES AU PACHON DURANT L'INTERVENTION (BRASSARD PERMANENT À LA JAMBE).

		MAXIMUM.	MINIMUM.
9 h. 20.	Avant l'incision	19	9
9 h. 30.	Incision des muscles	17	3
9 h. 34.	Hémorragie cutanée et musculaire	11	5,5
9 h. 38.	Laminectomie des VI°-VII°-VIII° et IX° vertèbres dorsales.	11	5,5
9 h. 44.		12	6
9 h. 48.		16	7
9 h. 55.	Nettoyage de la dure-mère	19	8,5
10 heures.	Recherche de la 6° racine gauche	19	9
10 h. 05.	Section de la 6° racine gauche	14	7
10 h. 13.	Section da la 6° racine droite	15	7
10 h. 17.	Section de la 7° gauche	18,5	7
10 h. 25.	Section de la 7° droite	18	9
10 h. 36.	Section de la 8° gauche	15	8
10 h. 40.	Section de la 8° droite	14,5	7,5
10 h. 50.	Section de la 9° gauche	13	6
11 heures.	Section de la 9° droite	10	5
11 h. 05.	Laminectomie de la X° vertèbre dorsale.	9	5
11 h. 10.	Section de la 10° racine gauche	8	4,5
11 h. 15.	Section de la 10° droite	7	4
11 h. 25.	Suture des divers plans	6	4
11 h. 35.	Pansement	5	3,5

Ce tableau est des plus instructifs; il est également impressionnant vers la fin. Shock nerveux très grave. Pouls petit, non perceptible par instants. Injection intraveineuse de o¹ 500 de sérum chaud avec 2 milligrammes de strychnine et 2 milligrammes d'adrénaline. Le pouls réapparaît.

Dans l'après-midi, le pouls disparaît. Sueurs froides profuses. Somnolence. On refait une injection de sérum, glucosé cette fois. À 6 heures du soir, le pouls est à 72.

23 juillet. — Nuit assez bonne. Le pouls est bon à 110 avec 37° 5. On sonde le malade deux fois. Paraplégie et anesthésie remontant à l'ombilic; douleurs à la base du thorax gauche. Pas de vomissements. Le malade se réchauffe. Champagne glacé.

24 juillet. — Nuit assez bonne. La paraplégie et l'anesthésie persistent avec abolition des réflexes tendineux et cutanés. Cependant la tonicité musculaire est conservée. La paralysie vésicale subsiste; pas

de parésie intestinale. Pouls plein bien frappé; températures : matin, 36° 8; soir, 37° 5. Le shock nerveux est terminé.

25 juillet. — Une ponction lombaire donne du liquide franchement hémorragique.

26 juillet. — La ponction lombaire donne du liquide clair ne renfermant plus que quelques globules rouges. La paralysie vésicale disparaît peu à peu; les réflexes crémastériens réapparaissent, les rotuliens s'ébauchent ainsi que les plantaires; la stupeur médullaire, qu'on pourrait appeler un *myelocoma*, est donc en voie de régression.

27 juillet. — Le malade sent ses jambes; il est satisfait et ne souffre pas. La température est de 37° le matin, 37° 8 le soir.

Nuit du 27 juillet. — Le malade est gêné pour respirer. Il crache de la salive visqueuse rosée. La situation s'aggrave très rapidement, et à 4 heures du matin le *28 juillet*, la mort survient par asphyxie.

L'autopsie nous montre que la plaie opératoire est en bon état. Réunion des couches musculaires profondes. Liberté absolue du canal médullaire laminectomisé. Dure-mère saine. Pas d'hémorragie dans les espaces sous-arachnoïdiens. Léger œdème de la pie-mère. Moelle saine sans hémorragies intérieures. Les sutures ont très bien tenu et les moignons des racines postérieures 6°, 7°, 8°, 9°, 10° sectionnées sont en excellent état.

En raclant la substance nerveuse, on perçoit nettement la sclérose des cordons postérieurs.

Les poumons sont violacés, durs à la coupe laissant sourdre un peu de liquide spumeux rouge principalement dans la moitié postérieure de chaque côté.

Les conclusions brèves à tirer de ce cas sont les suivantes :

1° Le traitement énergique de Leredde ne réussit pas toujours chez le tabétique à crises gastriques;

2° Il existe des cas où la cachexie progressive et le découragement compréhensible du malade conduisent le chirurgien à tenter la radicotomie postérieure;

3° Cette opération est des plus graves; elle est longue à pratiquer si l'on veut qu'elle soit complète et qu'elle soit correctement effectuée (ligature des racines postérieures seules et

extirpation des ganglions); elle détermine un shock nerveux impressionnant;

4° Il n'y a pas lieu de s'émouvoir de la paraplégie et de l'anesthésie consécutives qui sont liées à la stupeur passagère de la moelle contusionnée (*myelocoma*);

5° Il faut redouter, en dehors des complications vésicales, les complications pulmonaires entraînant la mort comme chez notre malade, et survenant chez des sujets débilités profondément, shockés par l'intervention, laissés en décubitus horizontal par suite de la fragilité du rachis laminectomisé, et peut-être aussi congestionnés par l'éther.

REVUE ANALYTIQUE.

Note sur 100 cas de typhus exanthématique, par MM. L. d'Astros et Rouslacroix. (*Marseille médical*, 15 juin 1919.)

A l'occasion d'une épidémie observée dans deux prisons de Marseille, les auteurs rapportent les signes principaux méritant d'être relevés et capables de servir à l'établissement d'un diagnostic précoce.

Ils signalent tout d'abord la triade du début : brusquerie de l'invasion fébrile, en vrai coup de massue, entraînant parfois la chute du sujet qui ne peut se relever; asthénie intense presque immédiate; affaiblissement précoce du cœur, amenant un pouls petit et rapide à 110 ou 120 pulsations.

La céphalée fronto-occipitale ne manque presque jamais (72 p. 100), et s'accompagne de troubles sensoriels et de vertiges.

La congestion des conjonctives et les épistaxis furent assez rares.

L'exanthème a manqué 21 fois; l'énanthème bucco-pharyngé n'a jamais été observé.

La courbe thermique présente les caractéristiques suivantes : température élevée, ascension brusque, chute brusque, crochet pré-éruptif (5° jour), et crochet pré-critique, moins constant (du 15° au 20°).

A côté des formes classiques, on a observé des types thermiques abortifs, des types traînants ou prolongés, des formes apyrétiques.

Les voies respiratoires sont touchées dans 60 p. 100 des cas, et d'une façon précoce.

Les formes cliniques observées ont été les suivantes : 1° forme typhoïde (40 p. 100, sans décès); 2° forme adynamique (14 p. 100, 3 décès); 3° forme ataxo-adynamique (18 p. 100, 7 décès); 4° forme fruste et bénigne.

Contribution au diagnostic du typhus pétéchial, par le professeur Rosolino Ciauri. (*Giornale di Medicina militare*, août 1919.)

L'auteur donne la relation clinique d'une épidémie observée à la station maritime de Cotrone et à Barletta sur des prisonniers italiens rapatriés à travers la Roumanie. 254 cas donnèrent 16 décès (soit

6. 3 p. 100); mais, tandis que le pourcentage des morts n'était que de 2. 2 p. 100 à Barletta, il atteignit 16 p. 100 à Cotrone. Cela semble dû à la longue durée de la traversée vers Cotrone, faite dans des conditions d'encombrement extrême.

Le début était brusque, sans prodromes. Un frisson, qui manquait rarement, et était le plus souvent unique et bref, ouvrait la scène. La fièvre, élevée dès le début, était subcontinue et durait deux semaines en moyenne, tombant par crise sudorale et polyurique. En même temps que débutait la fièvre, on notait céphalée frontale ou occipitale, rougeur des conjonctives, incertitude des mouvements, troubles de l'ouïe, état typhique précoce avec prédominance ataxique.

L'exanthème apparaissait du 3ᵉ au 7ᵉ jour en un point quelconque du corps, se diffusant bientôt, respectant la face, la paume des mains et la plante des pieds, consistant en macules ou en papules hémorragiques, durant de 5 à 8 jours, disparaissant graduellement, rarement avec desquamation furfuracée, mais laissant une tache plombée.

On a noté encore : constipation opiniâtre, rate non palpable, oligurie et albuminurie transitoire.

Du côté du sang : anisocytose; quelques hématies nucléées; leucocytes augmentés, nombreux polynucléaires. Fait à noter : au Giemsa, quelquefois après 24 heures d'étuve, amas de très petites granulations rouges dans le protoplasma des polynucléaires.

Pas de chute des cheveux; convalescence rapide.

Causes des décès : parotidite suppurée, bronchopneumonie, adynamie cardiaque; dans 3 cas, syncopes au début de la convalescence.

Complications observées : bronchopneumonies, névralgies diverses, rhumatisme, entérorragie, parotidite, etc. Mais une mention spéciale doit être donnée aux complications artérielles (gangrène sèche des membres inférieurs dans 8 cas).

Valeur diagnostique de l'agglutination du Proteus X^{19} dans le typhus exanthématique, par MM. Rouslacroix et Amaladassou. (*Marseille médical*, 15 août 1919.)

Weil et Félix ont signalé la présence, dans le sang des sujets atteints de cette maladie, d'une agglutinine vis-à-vis de quelques espèces de *Proteus* (*P. X^2, X^{19}*), isolés dans l'urine et dans les fèces. La variété X^{19} notamment était agglutinée avec une constance telle, que l'année suivante Epstein et Moravetz firent de cette réaction de laboratoire un véritable séro-diagnostic du typhus. Depuis lors, de nombreux auteurs

ont montré qu'à une certaine période de la maladie le sérum agglutine fortement le microbe.

Les auteurs ont soumis 83 malades à cette réaction et leurs observations, concordant avec l'ensemble des travaux publiés jusqu'à ce jour, les amènent aux conclusions suivantes :

1° Tout sujet atteint de typhus exanthématique présente, durant l'évolution de sa maladie, à une époque variant entre le dixième jour et les premiers jours de la convalescence, une agglutination positive vis-à-vis du *Proteus* X^{19}, à des taux moyens de 1/100°, 1/250°. Exception doit être faite pour les formes très graves, qui entraînent la mort rapidement avant que l'organisme ait réagi par la production d'anticorps. De cette conclusion dérive le corollaire important : un malade dont le sérum, à aucun stade de son affection, convalescence comprise, n'agglutine le *Proteus* à un taux minimum de 1/100°, ne doit pas être considéré comme atteint de typhns;

2° En ce qui concerne la spécificité de la réaction, qui ne pourra être établie avec précision que par un très grand nombre d'examens pratiqués en dehors de toute influence épidémique, il paraît cependant prouvé que très peu de maladies offrent cette séro-réaction en dehors du typhus.

De sorte que, pour eux, elle présente une réelle valeur pour diagnostiquer les formes frustes, bénignes, anormales ou associées.

La fièvre méditerranéenne. Traitement par les auto- et stock-vaccins, par le Dr Moragas y Gracia. (*Congrès de Madrid*, 1919.)

Le mémoire de l'auteur aboutit aux conclusions suivantes :

1° Le traitement de la fièvre méditerranéenne au moyen des stock- et auto-vaccins diminue la durée de la maladie, évite ou atténue les récidives;

2° Les vaccins sensibilisés immunisent plus rapidement et avec moins de réactions générales que les autres vaccins non sensibilisés;

3° Les vaccins doivent s'administrer de préférence à la fin de la poussée thermique, ou mieux encore durant la période apyrétique: dans ce dernier cas, forcer la dose pour éviter une nouvelle récidive;

4° Les vaccins ont une action directe sur les arthralgies, myalgies, névrites; ils en atténuent les symptômes et vont jusqu'à faire disparaître ces complications;

5° Il est indiqué de commencer toujours le traitement par une dose très petite (2 à 5 millions), de préférence de vaccin sensibilisé, afin

de mesurer la réceptivité particulière de chaque malade et éviter de fortes aggravations. On doit s'abstenir d'injecter de nouveau du vaccin avant que les phénomènes réactionnels aient disparu;

6° Dans les cas d'hyperpyrexie ou de toxémie intense, il est préférable de s'abstenir de toute vaccinothérapie. Tout au plus peut-on essayer d'injecter une dose très atténuée, par exemple 1 c. c. de la solution la moins riche en microbes, diluée au millième.

S'abstenir également dans les cas de complication cardiaque ou de lésion rénale.

Contribution au traitement de la mélitococcie, par le Dr Pla y Armengol. (*Congrès de Madrid*, 1919.)

L'auteur recommande le traitement par l'arsenic, la cryogénine et la cure d'altitude.

L'arsenic maintient les forces du malade, qui supporte mieux la maladie; la durée est diminuée, les complications sont plus rares.

Sous l'influence de la cryogénine, la température s'abaisse; si elle s'élève ensuite de nouveau, elle n'atteint généralement pas le niveau antérieur. Son usage prolongé amène l'apyrexie.

La cure d'altitude à plus de 1,000 mètres fait disparaître la fièvre et les autres symptômes.

L'arsenic sera donné à la dose d'une injection journalière de 0 gr. 01 d'arséniate de soude.

Toutes les trois heures on donnera de 0 gr. 05 à 0 gr. 15 de cryogénine, selon le degré de température. L'apyrexie est habituellement obtenue entre trois et huit jours, mais par précaution on continuera le traitement quinze jours.

L'auteur a traité 27 malades par l'arsenic et la cryogénine, 25 guérirent rapidement. Dans 2 cas qui se prolongeaient, la cure d'altitude amena rapidement la disparition de tous les symptômes.

Influence de l'hypertonicité artérielle sur l'estimation clinique de la pression du sang, avec observations sur les artères des équipages des sous-marins, par Surgeon lieutenant W. G. Thwaytes. (*Journal of the Royal Naval Medical Service*, juillet 1919.)

En examinant les équipages des sous-marins, l'auteur a été frappé par le fait que leurs artères humérales et radiales semblaient dures et épaisses par rapport à leur âge (20 à 32 ans) et que le sphygmoma-

nomètre indiquait une pression anormalement élevée. Cela le détermina à pratiquer systématiquement l'examen du système cardio-vasculaire de tous les hommes du centre (178 marins).

Cet examen révéla, sur tous ceux qui avaient de deux à quatre ans d'embarquement, des pressions supérieures à 135 millim. de Hg., alors que, d'après une statistique établie par le North Western Mutual Life Insurance, portant sur plus de 13,000 examens, la pression systolique normale pour cet âge était de 124,8 millimètres.

La question se posait de savoir si cet accroissement de pression artérielle était facteur de la pression sanguine ou s'il était causé par de l'hypertrophie et de l'hypertonicité des tuniques artérielles. Or, dans la grande majorité des cas, il n'existait aucun symptôme d'augmentation de la pression sanguine. Les lectures sphygmomanométriques élevées paraissaient donc n'avoir pour cause qu'une résistance et une hypertonicité anormales des parois vasculaires.

L'hypertonicité vasculaire peut être considérée comme d'origine toxémique. Or il est à noter que tous les facteurs étiologiques de cette hypertonicité se rencontrent dans la vie à bord des sous-marins. Ce phénomène peut en effet être causé par l'influence : 1° des sécrétions de la substance médullaire des capsules surrénales; 2° de sécrétions de l'*infundibulum* du corps pituitaire; 3° de la putréfaction des protéines de l'intestin.

L'action des deux premiers facteurs reste encore peu étudiée.

Quant à la toxémie d'origine intestinale, source de beaucoup de problèmes métaboliques, elle est encore vague, mais semble devoir être prise en considération pour les matelots des sous-marins.

Chez eux, un autre facteur d'hypertonicité et d'hypertrophie intervient très certainement : le CO^2, lequel en augmentant la viscosité sanguine impose au cœur un effort plus grand et amène des altérations des tuniques vasculaires. Ces altérations se manifestent au début par une diminution de l'élasticité des parois, puis par une réaction hypertrophique des tuniques musculaires compensatrice de cette perte d'élasticité.

L'auteur conclut donc que les chiffres sphygmomanométriques élevés que l'on constate chez les marins ayant servi plusieurs années à bord des sous-marins sont dus uniquement à un certain degré d'hypertrophie et d'hypertonicité de la tunique musculaire des artères.

BULLETIN OFFICIEL.

SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1919.

MUTATIONS.

Du 3 octobre. — M. le médecin principal MERLEAU-PONTY est désigné pour remplir les fonctions de secrétaire du Conseil supérieur de santé à Paris.

Du 8 octobre. — M. le médecin principal BÉGUIN servira à Ruelle. — M. le médecin de 1re classe BODET servira à Guérigny.

Du 21 octobre. — Sont nommés, après concours, à l'emploi de professeur dans les Écoles de médecine navale, pour une période de cinq ans :

1° Pour compter du 1er novembre 1919 :

École annexe de Brest :

Séméiologie et petite chirurgie, le médecin de 1re classe LE BERRE;
Physiologie et histologie : le médecin de 1re classe HAMET;

École annexe de Rochefort :

Séméiologie et petite chirurgie : le médecin de 1re classe VIALARD;
Physiologie et histologie : le médecin de 1re classe GEOFFROY;

École annexe de Toulon :

Physiologie et histologie : le médecin de 1re classe PLOYÉ;
Anatomie : le médecin de 1re classe SOLCARD;
Physique biologique : le pharmacien de 1re classe CONSTANS;
Chimie biologique : le pharmacien de 1re classe BRÉMOND;

École principale de Bordeaux :

Anatomie et médecine opératoire : le médecin de 1re classe LE PAGE;
Physiologie, hygiène et médecine légale : le médecin de 1re classe HESNARD;
Histologie normale et pathologique et bactériologie : le médecin de 1re classe BRUN;

2° Pour compter du 1er janvier 1920 :

École d'application de Toulon :

Chef de clinique chirurgicale : le médecin de 1re classe JEAN;
Chef de clinique médicale : le médecin de 1re classe PLAZY.

Sont nommés au choix, pour compter du 1er janvier 1920, professeurs à l'École d'application de Toulon :

Clinique externe et chirurgie d'armée : le médecin principal OUDARD;
Clinique interne et pathologie exotique : le médecin principal DARGEIN;

Hygiène navale : le médecin en chef de 2e classe Mourron;
Diagnostic spécial : le médecin principal Viguier;
Bactériologie : le médecin en chef de 2e classe Defressine.

PROMOTIONS.

Par décret du 5 septembre 1919, les médecins de 2e classe dont les noms suivent ont été promus au grade de médecin de 1re classe :

(Choix) Boudet (E.-L.-H.);
(Anc.) Nivière (E.-P.-M.);
(Anc.) Pruche (A.-U.-A.).

Par décret du 29 décembre 1919, M. le médecin de 2e classe Belley (J.-A.) a été promu au grade de médecin de 1re classe (anc.).

Par décret du 7 octobre 1919, les médecins de 2e classe dont les noms suivent ont été promus au grade de médecin de 1re classe :

(Choix) Le Coziat (Y.-A.-J.-M.);
(Anc.) Naudin (L.-J.-V.).

LÉGION D'HONNEUR.

Par arrêté du 12 octobre 1919, M. le médecin de 3e classe auxiliaire Clottes (C.-H.-L.) a été inscrit (à titre posthume) au tableau spécial de la Légion d'honneur : «Disparu avec son bâtiment torpillé par un sous-marin. Cité à l'ordre de l'armée à l'occasion de sa mort.»

Par décret du 15 octobre, sont inscrits au tableau spécial :

Officiers :

MM. Dufour (F.-G.), médecin en chef de 2e classe (réserve);
Rolland (L.-P.), médecin principal (réserve);

Chevaliers :

MM. Vialard (M.-J.), médecin de 1re classe;
Dupuy (P.-J.), médecin de 1re classe (réserve);
Guillemin (J.-H.-H.), pharmacien de 1re classe (réserve).

RÉCOMPENSES.

Du 21 octobre. — Un témoignage officiel de Satisfaction est accordé au médecin de 1re classe Portmann : «A contribué par son intelligente activité, ses travaux scientifiques et sa valeur professionnelle à servir heureusement l'influence française à l'étranger.»

Du 26 octobre. — Après avis du Conseil supérieur de santé, le prix du capitaine Foullioy a été décerné à M. le médecin de 1re classe Jean, du port de Toulon, pour son travail intitulé : «La péridnodénite et ses rapports avec la maladie d'Arbuthnot Lane».

RETRAITES, DÉMISSIONS, CONGÉS.

Par décrets des 15 et 17 septembre, sont acceptées les démissions de leur grade offertes par MM. le médecin de 1[re] classe PORTMANN et les médecins de 2[e] classe BLANCHOT, ARNOULD, BEATROU et MASSELIN.

Par décision du 27 septembre, un congé de trois ans sans solde et hors cadre est accordé aux médecins de 1[re] classe DUFOURT et SAVIDAN, pour compter du 1[er] octobre.

Par décision du 2 octobre, M. le médecin principal BÉRAUD est admis à la retraite sur sa demande pour compter du 1[er] janvier 1920.

Par décision du 3 octobre, est acceptée la démission de son grade offerte par M. le pharmacien de 1[re] classe BOUIC.

Par décision du 10 octobre, un congé de trois ans sans solde et hors cadre est accordé au médecin de 1[re] classe RATEL, pour compter du 1[er] novembre.

Par décision du 17 octobre, un congé de trois mois sans solde et hors cadre est accordé au médecin de 2[e] classe LE GOFFIC.

Par décision du 28 octobre, un congé de trois ans sans solde et hors cadre est accordé au médecin de 1[re] classe DORSO, pour compter du 1[er] novembre.

PRIX DU DOCTEUR BLACHE.

Aux termes de l'article 9 de l'arrêté du 13 septembre 1910 sur le Service de santé de la Marine, les arrérages d'une rente annuelle de 400 francs, léguée au Département par M. le D[r] Blache, ancien 1[er] médecin en chef de la Marine, sont affectés à la fondation d'un prix à décerner tous les trois ans, d'après l'avis du Conseil supérieur de Santé, au médecin en activité ou en retraite, de la Marine militaire française ou à tout autre médecin français embarqué sur les navires de commerce depuis trois ans, ayant fait la découverte la plus utile ou présenté le meilleur mémoire ou travail sur la thérapeutique exclusivement médicale.

La concession du prix du docteur Blache, suspendue pendant les hostilités, aura lieu en 1920. Les candidats à ce prix devront faire parvenir leurs titres avant le 1[er] mai 1920.

(*Journal officiel* du 11 octobre 1919.)

LOI DU 31 OCTOBRE 1919

PORTANT RENFORCEMENT DES CADRES DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

ARTICLE UNIQUE. — Les articles 2 et 24 de la loi du 27 juillet 1907 portant organisation du Corps de santé de la Marine, sont remplacés par les suivants :

«ART. 2. — Le Corps de santé de la Marine est composé comme suit :

Service médical.

Médecins généraux de 1re classe	2
Médecins généraux de 2e classe	7
Médecins en chef de 1re classe	16
Médecins en chef de 2e classe	23
Médecins principaux	65
Médecins de 1re classe	135
Médecins de 2e classe	75
Médecins de 3e classe (nombre variable suivant les besoins).	

Service pharmaceutique.

Pharmacien-chimiste général de 2e classe	1
Pharmaciens-chimistes en chef de 1re classe	3
Pharmaciens-chimistes en chef de 2e classe	5
Pharmaciens-chimistes principaux	9
Pharmaciens-chimistes de 1re classe	20
Pharmaciens-chimistes de 2e classe	11
Pharmaciens-chimistes de 3e classe (nombre variable suivant les besoins du service).	

«ART. 24. — Les nominations au grade de médecin général de 2e classe ou de pharmacien-chimiste général de 2e classe ont lieu au choix.

«Nul ne peut être promu au grade de médecin général de 2e classe ou de pharmacien-chimiste de 2e classe s'il ne réunit au moins deux années de service dans le grade de médecin en chef de 1re classe ou de pharmacien-chimiste en chef de 1re classe.»

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES
DU TOME CENT HUITIÈME.



Imprimerie nationale. — Décembre 1919.